

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2008

Daniela Stoszková

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Hodnocení investičního projektu

Investment project valuation

Student: Daniela Stoszková

Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Čulík, Ph.D.

Ostrava 2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

ve smyslu § 17, odst. f, zákona č. 111/98 Sb. a Studijního a zkušebního řádu pro studium
v magisterských studijních programech Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava,
čl. 23 až 26

Jméno diplomanta: **Daniela Stoszková**

Studijní obor: **Finance**

Název tématu:

Hodnocení investičního projektu

Anglický název tématu:

Investment project valuation

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í (o s n o v a):

Úvod

1. Teoreticko-metodologická východiska investičního procesu
2. Aplikace vybraných metod při hodnocení zvoleného investičního projektu
3. Zhodnocení výsledků a analýza citlivosti

Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Přílohy

Rozsah průvodní zprávy: 50 – 60 stran

Rozsah příloh: podle potřeby

Seznam odborné literatury:

BREALEY, R. A. MYERS, S. C. *Teorie a praxe firemních financí*. 1. vyd. Praha: East Publishing, 1999. 971 s. ISBN 80-85605-24-4.

DLUHOŠOVÁ, D. a kol. *Nové přístupy a finanční nástroje ve finančním rozhodování*. 1. vyd. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2004. 640 s. ISBN 80-248-0669-X.

FOTR, J. *Podnikatelský plán a investiční rozhodování*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 220 s. ISBN 80-7169-812-1.

VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2001. 447 s. ISBN 80-86119-38-6.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Čulík, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 20. listopadu 2007

Datum odevzdání diplomové práce: 25. dubna 2008

.....
diplomant

.....
vedoucí DP

L. S.

.....
vedoucí katedry

.....
děkan

V Ostravě dne 20. 11. 2007

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci včetně všech příloh vypracovala samostatně.

Dne 25. dubna 2008

Daniela Stoszková

Na tomto místě bych velmi ráda poděkovala svému vedoucímu práce panu Ing. Miroslavu Čulíkovi, Ph.D. za odborné konzultace, užitečné rady i připomínky a projevenou ochotu při vedení mé diplomové práce.

Také děkuji panu Ing. Andrzeji Santariusovi za umožnění zpracování tohoto tématu a zajištění potřebné spolupráce.

Dále projevují díky paní Ing. arch. Evě Spasovové a panu Ing. Pavlu Peřichovi za poskytnuté informace, data, ochotu i čas nezbytné pro praktickou část mé diplomové práce.

Obsah

| | |
|--|---------------|
| ÚVOD | - 4 - |
| 1 TEORETICKO-METODOLOGICKÁ VÝCHODISKA INVESTIČNÍHO PROCESU | - 6 - |
| 1.1 Specifikace investic | - 6 - |
| 1.1.1 Pojetí investic ve financování a účetnictví ekonomických subjektů | - 7 - |
| 1.1.2 Účinky investic | - 8 - |
| 1.1.3 Dynamika investic v ekonomice | - 8 - |
| 1.1.4 Specifika financování investiční činnosti | - 10 - |
| 1.1.5 Inflace a riziko v investičním rozhodování | - 11 - |
| 1.2 Proces přípravy a realizace investičních projektů | - 12 - |
| 1.2.1 Investiční projekty | - 12 - |
| 1.2.2 Investiční fáze | - 13 - |
| 1.2.3 Předinvestiční příprava | - 13 - |
| 1.2.3.1 Investiční strategie | - 15 - |
| 1.2.4. Fáze investiční, provozní a poprovozní | - 16 - |
| 1.3 Plánování peněžních toků z investičních projektů | - 17 - |
| 1.3.1 Kapitálové výdaje | - 17 - |
| 1.3.2 Identifikace peněžních příjmů z investic | - 18 - |
| 1.3.2.1 Metoda diskontovaných peněžních toků DCF | - 18 - |
| 1.4 Postavení finančních kritérií v investičním rozhodování firmy | - 20 - |
| 1.4.1 Čistá současná hodnota (Net Present Value) | - 22 - |
| 1.4.2 Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return) | - 23 - |
| 1.4.3 Srovnání metody NPV a IRR | - 24 - |
| 1.4.4 Index ziskovosti (Profitability Index) | - 24 - |
| 1.4.5 Doba úhrady (Payback method) | - 25 - |
| 1.4.6 Náklady na kapitál | - 26 - |
| 1.4.6.1 Náklady na celkový kapitál | - 27 - |
| 1.4.6.2 Náklady na cizí kapitál | - 27 - |

| | |
|---|---------------|
| 1.4.6.3 Náklady na vlastní kapitál..... | - 28 - |
| 1.4.6.3.1 Model oceňování kapitálových aktiv – CAPM..... | - 29 - |
| 1.4.6.3.2 Arbitrážní model oceňování – APM..... | - 29 - |
| 1.4.6.3.3 Stavebnicové modely..... | - 30 - |
| 1.5 Analýza rizika investičních projektů | - 31 - |
| 1.5.1 Analýza citlivosti..... | - 32 - |
| 1.5.2 Bod zvratu projektu | - 32 - |
| 1.5.3 Zohlednění rizika v odhadu peněžních příjmů..... | - 32 - |
| 2 APLIKACE VYBRANÝCH METOD PŘI HODNOCENÍ ZVOLENÉHO INVESTIČNÍHO PROJEKTU | - 34 - |
| 2.1 Popis zvolené investiční lokality..... | - 34 - |
| 2.1.1 Geografická poloha závodu Dukla | - 35 - |
| 2.1.2 Historie závodu Dukla | - 36 - |
| 2.1.3 Technická infrastruktura závodu Dukla..... | - 37 - |
| 2.1.4 Etapy investičního projektu | - 37 - |
| 2.1.4.1 Etapa 1. | - 38 - |
| 2.1.4.2 Etapa 2. | - 39 - |
| 2.1.5 Plán nového využití závodu Dukla | - 39 - |
| 2.2 Investiční projekt podnikatelského inkubátoru | - 40 - |
| 2.2.1 Vstupní data..... | - 41 - |
| 2.2.1.1 Investiční náklady | - 41 - |
| 2.2.1.2 Provozní náklady | - 42 - |
| 2.2.1.3 Provozní výnosy | - 43 - |
| 2.2.1.4 Zdroje financování | - 44 - |
| 2.2.2 Výkaz zisku a ztráty | - 44 - |
| 2.2.3 Výkaz o peněžních tocích..... | - 44 - |
| 2.2.4 Použití vybraných finančních kritérií | - 45 - |
| 3 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A ANALÝZA CITLIVOSTI..... | - 47 - |
| 3.1 Zhodnocení výsledků projektu podnikatelského inkubátoru | - 47 - |

| | |
|--|---------------|
| 3.2 Analýza citlivosti projektu podnikatelského inkubátoru | - 47 - |
| 3.2.1 Analýza citlivosti na strukturu zdrojů financování | - 47 - |
| 3.2.2 Analýza citlivosti na změnu vybraných kritických faktorů | - 49 - |
| 3.2.2.1 Analýza citlivosti na změnu investičních nákladů | - 50 - |
| 3.2.2.2 Analýza citlivosti na změnu provozních nákladů | - 51 - |
| 3.2.2.3 Analýza citlivosti na změnu roční nájemní ceny za m ² | - 53 - |
| 3.2.3 Analýza bodu zvratu | - 54 - |
| ZÁVĚR | - 56 - |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | - 58 - |
| SEZNAM ZKRATEK | - 59 - |
| PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE | - 62 - |
| PŘÍLOHY..... | - 63 - |

Úvod

V druhé polovině 18. století byla zahájena intenzivní těžba černého uhlí v ostravsko-karvinském revíru (dále jen OKR), jako nejvýznamnějším ložisku této suroviny v České republice. V 80. letech 20. století dosahovala tato těžba objemu 25 mil. tun ročně a komplex OKR, s více než 100 tis. zaměstnanci, dosáhl svého vrcholu, kdy tak představoval jeden z největších průmyslových komplexů v České republice.

Po roce 1989 nastává silný útlum těžby. Snížení poptávky po černém uhlí a konkurence levného uhlí dováženého z Polska byly jedny z příčin likvidace neefektivních dolů, resp. útlumu neefektivních částí dobývacích prostorů činných dolů. Příčin vedoucích k restrukturalizaci výrobně-podnikatelské činnosti v OKR bylo více, zejména pak transformace ekonomiky jako celku, růst zahraniční konkurence, ekologické faktory a další. Všechny se však koncentrují v kritériu efektivnosti, které je pro další existenci dolu rozhodující. Do roku 1994 tak byly uzavřeny všechny doly v ostravské části revíru, v karvinské části zůstaly činné poslední 4 doly. V současnosti probíhá výrazný útlum těžby a řada moderních a rozsáhlých dolů je dnes již opuštěna a uzavřena. Pokles těžby činných dolů bude pokračovat i do budoucna z důvodu postupného vyčerpávání zásob ložiska.

Dne 10. ledna 2007 byl vyvezen na povrch poslední vozík uhlí z legendárního havírovského dolu Dukla, který po 100 letech ukončil svou činnost. Za tuto dobu zde bylo vytěženo přes 100 mil. tun černého uhlí. Svou největší slávu důl zažíval v 70. a 80. letech minulého století, kdy socialistickému národnímu hospodářství dával ročně přes 2 mil. tun uhlí. Jenže kvůli špatným dobývacím podmínkám a rostoucím nákladům se stal důl nerentabilním. Již celý rok 2006 představovala každá vytěžená tuna nikoli zisk, ale ztrátu. S Duklou tak skončilo i poslední místo těžby na území kdysi hornického města Havířov.

Cílem diplomové práce je pomocí vybraných finančních kritérií zhodnotit investiční projekt plánovaný na bývalém dole Dukla, jako lokalitě brownfieldu. Podstatný význam novému využití Dukly přikládá i skutečnost, že projekt obnovy území byl zvolen přednostně v rámci zakázky Moravskoslezského kraje na čerpání prostředků z Evropské unie.

Plánované využití bývalého dolu Dukla je v zájmu všech obyvatel města Havířov, poněvadž Dukla má 100letou tradici, se kterou byly řadu let spjaty jejich životy.

Projekt je hodnocen dle předem vybraných finančních kritérií, jenž jsou blíže specifikována v kapitole 1., která obsahuje teoretická východiska související s problematikou investičního procesu. Finanční měřítko čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového

procenta, indexu ziskovosti a doby úhrady jsou aplikovány za účelem zjištění efektivnosti projektu.

Stručná a výstižná charakteristika bývalého dolu Dukla je zachycena v kapitole 2., kde je i blíže charakterizován uvažovaný projekt. Součástí projektu je i popis jeho nákladů a výnosů a stanovení výkazů zisku a ztráty a peněžních toků. V neposlední řadě jsou na základě finančních soupisů vypočítána zvolená finanční kritéria. Jednotlivé výpočty jsou v tabulkách vzájemně provázány a prováděny v MS Excel, často i použitím jeho funkcí. V přílohách jsou uvedeny detailnější vypočítané plány.

Podstatou zhodnocení výsledků jsou vypočítaná finanční kritéria. Analýza rizika investičního projektu je provedena prostřednictvím analýzy citlivosti, jež je obsahem 3. kapitoly a identifikuje kritické faktory, které mají rozhodující vliv na hodnotu kritéria efektivnosti projektu. Nechybí ani stanovení hodnoty bodu zvratu projektu.

Výsledkem práce je, na základě provedených výpočtu a analýzy citlivosti rozhodnutí zda daný projekt přijmout a realizovat či naopak. Hodnocení se opírá o provedené výpočty a citlivostní analýza může doporučit nebo naznačit případné vhodnější alternativy.

1 Teoreticko-metodologická východiska investičního procesu

1.1 Specifikace investic

V rámci svých výrobních možností musí každý stát i ekonomická jednotka volit mezi výrobou statků investičních, tedy kapitálových a spotřebních. Rozhodne-li se ekonomika obětovat část výroby spotřebních statků ve prospěch statků investičních, může zpravidla růst rychleji a nakonec může získat i větší množství, jak spotřebních, tak investičních statků. Proto se investice ve svém nejširším pojetí v ekonomické teorii většinou charakterizují, jako ekonomická činnost, při níž se subjekt (stát, podnik, jednotlivec) vzdává své současné spotřeby s cílem zvýšení produkce statků v budoucnosti. Obdobnou povahu má i charakteristika, kdy jsou investice chápány jako obětování dnešní, tedy jisté hodnoty za účelem získání budoucí hodnoty, zpravidla méně jisté. Investice tvoří jeden z mostů mezi přítomností a budoucností ekonomiky.

Z makroekonomického hlediska se rozlišují:

- a) hrubé investice,
- b) čisté investice.

Hrubé investice představují přírůstek investičních statků (majetku) za dané období. Nelze je zaměňovat se stavem investičních statků k určitému okamžiku. Zatímco investice představují tokovou veličinu za určité období, která obnovuje popř. rozšiřuje investiční statky. Investiční statky jsou stavovou veličinou k určitému okamžiku. Jestliže výše investic přesahuje opotřebení investičních statků, dochází k růstu těchto statků. Do hrubých investic se zahrnují i přírůstky zásob. Ve struktuře těchto hrubých investic převládají v průmyslově vyspělých zemích především stroje, zařízení a tovární budovy, pak následují obytné budovy, zbytek tvoří ostatní složky hrubých investic. Nepojímají se tam však přírůstky předmětů dlouhodobé spotřeby pořízené domácnostmi pro uspokojení konečné spotřeby, ani přírůstky zbraní pořízených vládou pro vojenské účely, ani finanční investice, tedy investice do různých druhů dlouhodobých cenných papírů a přírůstky pozemků.

Pro měření intenzity investování je používán ukazatel míry investic. Představuje podíl hrubých investic na hrubém domácím produktu. Je významným ukazatelem ekonomického vývoje a hospodářské politiky státu. Je velice kolísavý, zpravidla stoupá v období vysokých temp růstu ekonomiky a v období strukturálních přestaveb, v období recese klesá.

Je však třeba zároveň usilovat i o vhodnou strukturu investic, jejich účinnost a účinnost všech kapitálových statků, aby vysoká míra investování nebyla pohlcena nízkou účinností a efektivností stávajících kapitálových statků a nových investic. Účinnost kapitálových statků se vyjadřuje poměrem hrubého domácího produktu k velikosti kapitálových statků.

Čisté investice jsou hrubé investice snížené o znehodnocení kapitálu, zejména tedy o odpisy a kapitálovou spotřebu. Obvykle tvoří podstatně méně, než jednu polovinu hrubých investic.

Obnovovací investice (také reinvestice) představují tu část hrubých investic, která připadá na obnovu opotřebených investičních statků. Teoreticky by se měly rovnat kapitálové spotřebě, tedy odpisům. V praxi odpisy obvykle neumožní plnou obnovu investičních statků.

Někdy se vyskytnou situace, kdy hrubé investice jsou menší než znehodnocení kapitálu. To znamená, že se neinvestuje ani tolik, aby se investiční statky obnovily. Dochází k tomu v obdobích hluboké krize, event. v obdobích velkých strukturálních změn mezi jednotlivými odvětvími.

1.1.1 Pojetí investic ve financování a účetnictví ekonomických subjektů

Od výše uvedeného makroekonomického chápání je pojetí investic ve financování a účetnictví odlišné. Obecně se za investice považují rozsáhlejší peněžní výdaje, u nichž se očekává jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy během delšího časového úseku. V praxi je používána hranice 1 roku. Kritérium rozsáhlosti výdajů je obvykle stanoveno právní normou. Takto použité peněžní výdaje se nazývají kapitálové výdaje. Odlišují se od provozních výdajů, u kterých se předpokládá jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy v rámci 1 roku.

Za kapitálové výdaje se obvykle v průmyslově vyspělých zemích považují výdaje:

- na obnovu či rozšíření hmotného dlouhodobého majetku,
- na výzkumné a vývojové programy,
- na trvalý přírůstek zásob a pohledávek,
- na nákup dlouhodobých cenných papírů,
- na výchovu a zapracování pracovníků,
- na reklamní kampaň,

- spojené s hodnocením leasingu a akvizicí.

Takové chápání podnikových investic zahrnuje tedy do kapitálových výdajů nejen výdaje na obnovu a rozšíření hmotného majetku, ale i výdaje na výzkum a vývoj, na nákup cenných papírů i na některé další účely.

1.1.2 Účinky investic

Investice na jedné straně vycházejí z dosažené úrovně hrubého domácího produktu, spotřeby a dalších výdajů, na druhé straně mají zásadní vliv na budoucí vývoj těchto veličin.

Důležité jsou zejména tyto dva účinky investic:

- a) důchodový,
- b) kapacitní.

Důchodový účinek investic spočívá v tom, že vyvolává řadu dalších agregátních výdajů a tím růst nominálního hrubého domácího produktu. Tento růst je v důsledku tzv. výdajového multiplikátoru několikanásobně vyšší, než je samotná výše investice. Během uskutečňování investice má důchodový účinek okamžitý vliv na poptávku po kapitálových i spotřebních statcích.

Kapacitní účinek investic spočívá v obnově či zvyšování instalovaných kapacit, dosažených pomocí investování. Projeví se až po dokončení investice obnovou event. rozšířením majetku, tj. zvýšením výrobních kapacit, tedy nabídky. Umožňuje růst potenciálního hrubého domácího produktu, a protože jde jen o možnost jeho růstu, je třeba vzít v úvahu i účinnost stávající kapitálové zásoby a investic. Míra investic je pouze jedním, i když velice významným, faktorem ekonomického růstu.

Investice mají tedy velký význam, jak pro okamžité zvýšení ekonomické aktivity, tak i pro dlouhodobější růst ekonomiky. Je však nutné, aby časové zpoždění mezi důchodovým a kapacitním účinkem investic nebylo příliš velké. Jinak dochází k posílení inflačních tendencí v ekonomice.

1.1.3 Dynamika investic v ekonomice

Na dynamiku investic působí v ekonomice čtyři základní faktory:

- a) očekávané příjmy z investic, které vyplývají z celkové ekonomické aktivity, z celkové dynamiky hrubého domácího produktu,

- b) úroková míra za vypůjčený peněžní kapitál,
- c) výše a systém zdanění podniků a jednotlivců,
- d) investiční očekávání potencionálních investorů.

Očekávané příjmy z investic, vyplývající z celkové dynamiky hrubého domácího produktu, jsou dominantním faktorem ovlivňujícím výši a vývoj investic. V obdobích poklesu ekonomické aktivity a hrubého domácího produktu dochází i k poklesu investic a opačně.

Úroková míra za vypůjčený peněžní kapitál působí na investiční aktivitu nepřímo. Změna úrokové míry totiž ovlivňuje jednání investorů vždy s určitým časovým zpožděním. Také působí nejen na investice financované cizím kapitálem, ale ovlivňuje i investice financované vlastním kapitálem. Vyšší úrokové míry z cizího kapitálu vedou i ke zvyšování úroků z depozit a tím i ke zvýšení požadavků investorů na minimální efektivnost investičních projektů.

Investiční rozhodování ovlivňuje reálná úroková míra, tu můžeme přibližně stanovit tak, že od roční nominální úrokové míry odečteme roční míru inflace. Přesněji ji lze stanovit pomocí Fischerovy rovnice:

$$R_{reálná} = \frac{1 + R_{nominální}}{1 + \pi^e} - 1, \quad (1)$$

kde: $R_{reálná}$ je reálná úroková míra,

$R_{nominální}$ je nominální úroková míra,

π^e je očekávaná míra inflace.

Investiční rozhodování významně ovlivňuje i **výše a systém zdanění**. Čím vyšší existuje zdanění příjmů potencionálních investorů, tím nižší bývá jejich investiční aktivita a opačně. Zájmy investorů ovlivňuje v souvislosti s daněmi především velikost sazeb daně ze zisku, konstrukce sazeb a různá možnost daňových úlev. Sazba daně z příjmu ovlivňuje také peněžní příjem z investice a tím i její efektivnost, v úvahu se bere čistý zisk po zdanění. Na aktivitu investorů působí i daňové úlevy různého typu. Někdy to bývá plné osvobození, zejména zahraničních investorů od daní, někdy jde o snížení daňových sazeb či o různé odpočitatelné položky od základu daně v souvislosti s investicemi.

Na dynamiku investic v ekonomice působí i **očekávání podnikatelů** a jejich důvěra, tedy investiční očekávání. Jestliže potencionální investoři mají obavy z budoucího vývoje

(politická situace, vývoj cen, infrastruktury aj.), pociťují vysoké riziko a omezují své investiční záměry. Vysoký stupeň závislosti investic na očekávání budoucího vývoje a rizika způsobuje jejich značnou nestálost, projevující se v kolísání jejich podílu na hrubém domácím produktu.

Kromě monetární a daňové politiky, hospodářská politika státu ovlivňuje investiční aktivitu podniků i jednotlivců dotační politikou, státními zárukami za úvěry, celními úlevami, různými ekologickými omezeními, aj. Nemalý vliv má i fungování státu a jeho institucí jako přímého investora.

1.1.4 Specifika financování investiční činnosti

Forma pořízení dlouhodobého majetku ovlivňuje průběh peněžních výdajů na investici. U koupě jde obvykle o jednorázový výdaj k určitému okamžiku, u investiční výstavby jde o postupně uskutečňované výdaje během doby výstavby, u leasingu o postupný výdaj během fungování majetku kombinovaný obvykle se zvýšenou první splátkou.

Na rozdíl od běžné provozní činnosti a jejího financování, je investiční činnost a její financování podnikem, charakteristické několika významnými specifiky:

- a) Rozhoduje se v dlouhodobém časovém horizontu, který zahrnuje u hmotných investic jejich přípravu, dobu výstavby a dobu životnosti. Investiční statky ovlivňují běžné hospodaření ekonomické jednotky několik let, a to jak z hlediska výnosnosti, tak i z hlediska likvidity.
- b) Dlouhodobý časový horizont nese s sebou větší možnost rizika odchylek od původních záměrů, jak pokud jde o očekávané výdaje, tak i očekávané příjmy z investice a tím i očekávanou výnosnost.
- c) Jde často o kapitálově náročné operace, vyžadující velké jednorázové vklady, často přesahující možnosti jednotlivce či ekonomické jednotky.
- d) Investiční činnost je velmi náročná na časovou a věcnou koordinaci různých účastníků investičního procesu, kteří mají své ekonomické zájmy a cíle.
- e) Investování těsně souvisí s aplikací nových technologií a nových výrobků. Prostřednictvím investic se uskutečňuje velká část technických a technologických inovací.

- f) Některé investice mají závažné důsledky na infrastrukturu, ekologii, vynucují si různé další vyvolané investice v této oblasti a komplexní posuzování z mnoha různých hledisek. Někdy vznikají vysoké náklady na likvidaci.

1.1.5 Inlace a riziko v investičním rozhodování

Dlouhodobý charakter investic si vynucuje, aby při propočtech efektivnosti a výběru investičních projektů byla respektována předpokládaná inflace a zohledněno eventuální riziko investování.

V propočtech efektivnosti investic se projeví inflační vývoj tím, že:

- a) Stoupá úroková míra, čímž dochází ke snížení předpokládané efektivnosti kapitálových výdajů.
- b) Mění se peněžní příjmy z investice.
- c) Může růst i kapitálový výdaj u těch investic, které se pořizují delší dobu, např. u stavebních investic.

Z teoretického hlediska je nejsprávnější odhadovat vliv inflace odděleně za jednotlivé prvky peněžních příjmů či kapitálových výdajů. Respektování inflace mění i pořadí výhodnosti vzájemně zaměnitelných investičních projektů, protože na každý projekt inflace nepůsobí stejně.

Při propočtech efektivnosti investic, výběru a financování investičních projektů je zohledňování rizika stejně důležité, jako respektování vlivu inflace.

Po analýze a hodnocení rizikovosti, jež probíhá v několika etapách a kvantifikaci rizika investičního projektu, je nutno promítnout riziko do hodnocení jeho efektivnosti.

Nedůležitější přístupy promítání rizika do finančních kritérií investičních variant jsou:

- a) úprava diskontní sazby s ohledem na riziko,
- b) stanovení rizikových tříd investic s různou výší diskontní sazby,
- c) metoda koeficientu jistoty,
- d) ostatní způsoby promítání rizika.

Ve vyspělých zemích tržní ekonomiky je kalkulace rizika integrální součástí finančního rozhodování o investicích. V našich podmínkách to není doposud obvyklé, postupně by se

však tato problematika měla prosadit i u nás. Dřívější centrálně direktivní řízení ekonomiky s rizikem neuvažovalo vůbec.

1.2 Proces přípravy a realizace investičních projektů

Rovněž je třeba naplňovat klasicky stanovené strategické cíle podniku, kterými v nedávné minulosti byly a stále jsou především maximalizace zisku, resp. maximalizace tržní hodnoty firmy. Kromě cílů finančních však podniky sledují i cíle další, čímž vzniká pluralitní pojetí cílů. Mimo jiné se uvádějí cíle v oblasti sociální, jako třeba rozvoj lidského kapitálu, nebo v oblasti enviromentální, kterým je např. minimalizace negativních vlivů působících na životní prostředí, cílem může být i zajištění kontinuity podnikání a řada dalších.

Žádný z těchto cílů by však nebyl dosažen, aniž by podnik investoval. Investice, resp. investiční činnost je tak třeba zodpovědně a detailně plánovat. Jakékoli rozhodnutí v této oblasti má totiž pro podnik závažné následky. Investice je „běh na dlouhou trať“, který výrazně zatíží podnikový rozpočet.

Příprava a realizace podnikatelských projektů je tedy základní formou naplňování zvolené podnikatelské strategie a cílů firmy. Jedním z primárních předpokladů dosažení podnikatelského úspěchu je přitom kvalitní příprava těchto projektů v dnešních náročných podmínkách tržní ekonomiky.

1.2.1 Investiční projekty

Jednotlivé projekty je možné připravovat, jestliže má firma definován cíl investování a zvolenou příslušnou strategii jeho dosažení.

Podnikatelské investiční projekty představují soubor technických a ekonomických studií, které mají sloužit k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování navrhované investice. Jsou různě rozsáhlé podle povahy investice.

Investiční projekty, zejména výstavbové jsou silně ovlivněny vnějším prostředím. Každý projekt nějakým způsobem ovlivňuje své okolí, ale také okolní vlivy působí na samotný projekt.

V počátečních fázích sestavování investičního projektu je třeba především reálně stanovit konkrétní cíle projektu. Z nich pak vychází veškeré řízení projektu po dobu výstavby i užívání. Jde především o cíle technického charakteru, cíle ekonomické a časové. Jde-li o investiční projekty, jejichž rozhodujícím kritériem je přínos k zisku k tržní hodnotě firmy,

dominantní úlohu v cílech projektu mají úvahy o finanční efektivnosti projektu a jeho vlivu na likviditu.

V mnoha případech, zejména u nově vznikajících firem, podnik skutečně připraví a realizuje jediný projekt, jenž je možný ztotožnit s celou firmou. Již existující firmy však často připravují a posuzují více projektů. Jednotlivé projekty lze chápat, jako určitý nástroj realizace podnikatelské strategie firmy určující základní cíle firmy a způsoby dosahování těchto cílů.

Výběr těch projektů, které firma hodlá realizovat v určitém plánovacím období, pak tvoří její investiční program. Tento program zahrnuje jak nové investiční projekty, tak projekty nedokončené, jejichž realizace byla zahájena v předchozím plánovacím období, a které budou v tomto plánovacím období dokončeny.

1.2.2 Investiční fáze

Vlastní přípravu a realizaci projektů, od identifikace určité základní myšlenky projektu až po uvedení projektu do provozu, lze chápat jako určitý sled čtyř fází, a to:

- předinvestiční,
- investiční,
- provozní,
- poprovozní.

1.2.3 Předinvestiční příprava

Z hlediska úspěšnosti je každá fáze důležitá. Přesto by měla být zvýšená pozornost věnována fázi předinvestiční. A to proto, že je základním a výchozím předpokladem úspěšné realizace projektů a jejich fungování. Je velice náročná na různorodou kvalifikaci pracovníků, podílejících se na jejím sestavení (ekonomové, technici, právníci, ekologové) a na jejich vzájemnou koordinaci.

Cílem této fáze je především:

- podrobně identifikovat projekt a jeho různé varianty,
- postupně vylučovat méně vhodné projekty a vybrat nejvhodnější variantu,
- zdůvodnit potřebnost projektu z různých hledisek,
- rozhodnout o lokalizaci projektu,

- navrhnout technické řešení,
- posoudit ekonomickou otázku projektu, a to včetně financování.

Předinvestiční příprava se zpravidla člení do tří dílčích etap, které tvoří:

- vyjasnění a identifikace investičních příležitostí,
- předběžnou technicko-ekonomickou studii,
- prováděcí technicko-ekonomickou studii.

Vyjasnění investičních příležitostí se opírá o permanentní analýzu poptávky po určitých produktech na vnitřním i zahraničním trhu, analýzu nových výrobků a nových technologických postupů, sledování vzniku nových nalezišť různých surovin. K analýze mohou být využity i různé externí mimopodnikové prameny. Po identifikaci investičních příležitostí by mělo následovat hrubé vyhodnocení jejich efektů, které by umožnilo předběžný výběr investičních příležitostí a naopak eliminaci příležitostí nevhodných.

Druhou částí předinvestiční přípravy je v některých případech vypracování **předběžné technicko-ekonomické studie**. Obvykle se zpracovává jen u rozsáhlých a nákladných projektů. V odborné analýze se uvádí, že přípustná míra nepřesnosti by měla činit cca 30 %¹.

Vyvrcholením předinvestiční přípravy je vypracování tzv. **prováděcí technicko-ekonomické studie**. Její základní náplní by měl být souhrnný přehled výsledků, zdůvodnění a vývoj projektu, kapacita trhu a produkce, materiální vstupy, lokalizace a prostředí, technický projekt, organizační projekt, pracovní síly, časový plán realizace, finanční a ekonomické vyhodnocení, včetně hodnocení rizika projektu. Přípustná míra nepřesnosti je uváděna okolo 10 %².

Z hlediska hotovostních toků sem zpravidla spadají náklady na projektovou dokumentaci, administrativní náklady na přípravu projektu, náklady na zpracování ekonomických studií a náklady na samotné hodnocení efektivnosti investičního záměru. Důležité je, že všechny příjmy a výdaje vzniklé v tomto období jsou irelevantní pro posouzení smysluplnosti investice a nesmí její hodnocení ovlivnit. Jedná se o tzv. *sunk cost*, česky utopené náklady, které investor vydá, ať již se investice uskuteční nebo nikoli, a proto je do rozhodování nezahrnujeme.

¹ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2001. s. 41.

² VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2001. s. 41.

1.2.3.1 Investiční strategie

Pro dosažení podnikových a investičních cílů je třeba zformovat investiční strategii, tj. různé postupy, jak dosáhnout požadovaných investičních cílů nebo se k nim maximálně přiblížit. Často se za investiční strategii považuje jak stanovení investičních cílů, tak i postupů, jak jich dosáhnout.

Respektování základního a dílčích finančních cílů podniku v investičním rozhodování ve svém důsledku znamená, že investor musí každou investiční příležitost posuzovat s přihlédnutím k těmto faktorům. Jedná se o tzv. magický trojúhelník investování, který zahrnuje:

- a) očekávaný výnos investice,
- b) očekávané riziko investice,
- c) očekávaný důsledek na likviditu podniku.

Ideální jsou investiční příležitosti s maximálním výnosem, nízkým rizikem a vysokou likviditou. Takové investice se však v praxi obvykle málo vyskytují. Proto investor musí preferovat některý z uvedených faktorů, resp. jejich vhodnou kombinaci. Podle toho, který z těchto faktorů preferuje, rozeznáváme různé typy investičních strategií:

- a) **Strategie maximalizace ročních výnosů** – Investor zde dává přednost co nejvyšším ročním výnosům a nehledí na růst ceny investice či na její udržení. Eventuální nižší zisk z růstu ceny kompenzuje vyššími ročními výnosy. Tento typ strategie je vhodné uplatňovat při nižším stupni inflace, protože při ní se roční výnosy příliš nezhodnocují a investice si udržuje v zásadě svou reálnou hodnotu.
- b) **Strategie růstu ceny investice** – Investor dává přednost těm investičním projektům, u nichž předpokládá co největší zvýšení hodnoty původního investičního vkladu. Běžný roční výnos z investice je pro investora více méně irelevantní. Tento typ je vhodný zejména při vyšším stupni inflace, která znehodnocuje běžné roční výnosy, ale budoucí hodnota majetku v důsledku vyšší inflace rychle roste. Roční výnosy jsou obětovány v očekávání značného výnosu v budoucnosti.
- c) **Strategie růstu ceny investice spojená s maximálními ročními výnosy** – Investor zde vybírá ty projekty, které přinášejí jak růst ceny investice v budoucnosti, tak růst ročních výnosů. Takové investiční příležitosti jsou z hlediska základního finančního cíle, kterým je maximalizace tržní hodnoty firmy, nejideálnější. V praxi se však

vyskytují velice sporadicky. Obvykle totiž investice, které přinášejí maximální roční výnosy, jsou jiného druhu, než investice, u kterých lze předpokládat růst ceny v budoucnu.

- d) **Agresivní strategie investic** – Spočívá v tom, že investor preferuje projekty s vysokým stupněm rizika. Zde podstupované vysoké riziko je kompenzováno možností vzniku vysokých výnosů.
- e) **Konzervativní strategie** – Je typická tím, že investor postupuje opatrně, má averzi k riziku a vybírá projekty bezrizikové či s nízkým stupněm rizika. Takové projekty ovšem přinášejí také menší výnosnost. Příkladem je i ukládání peněz do investičních fondů, které rozkládáním investovaných částek snižují riziko investování.
- f) **Strategie maximální likvidity** – Investor dává přednost projektům, které jsou schopny se rychle transformovat na peníze, a které jsou co nejlikvidnější. Takové investice sice zajišťují likviditu, ale přinášejí zpravidla menší výnosnost. Tento typ se používá tehdy, jestliže podnik má problémy se zabezpečením své likvidity. Používá se také tehdy, když dochází v kratším čase k velké změně v tempu inflace. Tehdy investor své cíle investování mění a musí své původní investice zpeněžit, aby mohl získané peněžní prostředky použít na jiný druh investice.

Výběr té či oné varianty je dán konkrétními podmínkami, ve kterých podnik investuje, a konkrétními dílčími cíli, které v daném období sleduje. Dlouhodobě by však všechny typy investičních strategií měly směřovat k plnění dominantního finančního a celkového cíle firmy v tržní ekonomice, tedy k maximalizaci tržní hodnoty firmy pro její vlastníky.

1.2.4. Fáze investiční, provozní a poprovozní

Období od začátku investiční výstavby projektu do zahájení jejího provozu je považováno za **investiční fázi**. Z hlediska hotovostních toků bývá toto období obvykle ve znamení silného převýšení výdajů nad příjmy.

Provozní fáze je označována od zahájení provozu projektu po jeho ukončení. Občas se nazývá též životností projektu. Zjednodušeně řečeno by právě v tomto období měly příjmy převažovat výdaje plynoucí z projektu a takto vzniklý „čistý příjem“ inkasovaný během jednotlivých let provozování projektu by měl současně pokrýt a převážit výdaje vynaložené v investiční fázi.

Následuje etapa likvidační, označována též za **fázi poprovozní**. V tomto období se projekt již neprovozuje, nicméně stále ještě může, ale nemusí jeho předchozí existence ovlivňovat výdaje a příjmy určitých subjektů. Na rozdíl od výdajů a příjmů předinvestiční fáze, pokud tyto příjmy a výdaje existují a jsou nezanedbatelné, musíme je do hodnocení investice zahrnout. Typickým příkladem takových důsledků investice jsou náklady na likvidaci zařízení, příp. výnosy z jeho prodeje.

Hlavním zdrojem informací bývá obvykle sám investor, technická dokumentace, provozní dokumentace apod.

Výrazně snazší může být určení všech výše uvedených základních charakteristik projektu, byla-li již zpracována studie proveditelnosti, příp. podnikatelský záměr. V takovém případě můžeme značnou část informací přechíst právě ve zmíněných studiích. Je však nutno připomenout, že tyto práce nelze považovat za nezpochybnitelný zdroj. Každá použitá studie může mít různou kvalitu zpracování a tento fakt musí mít každý zpracovatel následných analýz na paměti a podrobovat všechny informace kritickému pohledu.

1.3 Plánování peněžních toků z investičních projektů

Prognózování peněžních toků z investice je procesem plánování kapitálových výdajů a peněžních příjmů souvisejících jak s pořízením, tak fungováním investice, její životností i likvidací. Rovněž se o ni opírají moderní metody hodnocení efektivnosti investičních projektů. Při přípravě a rozhodování o výběru investičních projektů jde o očekávané peněžní toky, které jsou naplánovány, při hodnocení fungující investice o skutečně dosažené peněžní toky.

Východiskem pro plánování peněžních toků z investice je stanovení dlouhodobých podnikových cílů, investiční strategie, vyhledávání a předinvestiční příprava rentabilních investičních projektů.

1.3.1 Kapitálové výdaje

Při pořízení investice dochází převážně k výdajům peněz. Jedná se především o výdaje vynaložené na pořízení investice, zejména pak na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku a výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu. Souhrnně jsou označovány za kapitálové výdaje.

Uskutečňuje-li se kapitálový výdaj déle než jeden rok, jak tomu zpravidla bývá u stavebních investic, je pro účely kapitálového plánování a vyhodnocování investic nezbytné, aby byl výdaj diskontován odpovídajícím diskontním faktorem.

Modelově lze kapitálový výdaj vyjádřit následovně:

$$I_t = INV_t + \Delta WC_t, \quad (2)$$

kde: I je kapitálový výdaj (investment),

INV jsou výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku,

ΔWC jsou výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu (work capital),

t jsou jednotlivá léta výstavby.

Při výrazném zjednodušení koncepce kapitálových výdajů by měly obsahovat výdaje na pořízení dlouhodobého majetku a na trvalý přírůstek oběžného majetku, přesněji na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu vyvolaný novou investicí. V některých případech mohou být tyto výdaje ještě upraveny o příjmy z prodeje existujícího hmotného dlouhodobého majetku, který je novou investicí nahrazován a o různé daňové efekty, jež vychází z daňových pravidel dané země.

1.3.2 Identifikace peněžních příjmů z investic

Nejkritičtější místem kapitálového plánování a investičního rozhodování je reálné vymezení očekávaných peněžních příjmů z investice. Děje se tak, protože doba životnosti investice je mnohem delší, než doba jejího pořízení, tudíž vliv faktorů času se zde prohlubuje. Taktéž je i výše a časové rozložení očekávaných peněžních příjmů ovlivněna rozsáhlejším počtem faktorů, než velikost kapitálových výdajů. Možný vliv inflace se zde promítá mnohem citelněji. Tyto vlivy v konečném důsledku vyúsťují v možnost zvýšeného rizika v odklonu skutečných peněžních příjmů od očekávaných.

Jedním z hlavních měřítek používaných při měření výkonnosti jsou budoucí peněžní toky, které plynou z podnikatelské činnosti, a to protože s rostoucím peněžním příjmem roste i hodnota dané firmy.

1.3.2.1 Metoda diskontovaných peněžních toků DCF

V praxi se používá mnoho modifikací metody diskontovaných peněžních toků DCF, jež je výnosovou metodou oceňování na bázi cash flow, přičemž nejčastěji její dvě užívané

metody jsou DCF entity a DCF equity. Doprovází je však dva základní problémy, a to co nejpřesnější stanovení peněžního toku a diskontní sazby.

Metoda DCF equity neuvažuje zadlužení projektu, a proto se zabývá jen volnými peněžními toky pro vlastníky $FCFE$. Metoda DCF entity vymezuje, na rozdíl od metody DCF equity, jak volné peněžní toky pro vlastníky tak i věřitele $FCFF$.

$$FCFF = FCFE + FCFD, \quad (3)$$

kde: $FCFF$ jsou volné peněžní toky pro vlastníky i věřitele (free cash flow to the firm),

$FCFE$ jsou volné peněžní toky pro vlastníky (free cash flow to the equity),

$FCFD$ jsou volné peněžní toky pro věřitele (free cash flow to the debt).

Přičemž peněžní toky v případě zadluženého projektu pro vlastníky $FCFE$ jsou formulovány následovně:

$$FCFE_t = EAT_t + Dep_t - \Delta WC_t - I_t + \Delta Bal_t, \quad (4)$$

kde: EAT je čistý zisk (earnings after taxes),

Dep jsou odpisy (depreciations),

ΔBal je rozdíl příjmů z dluhu a splátek (balance).

V tomto případě má čistý zisk tento tvar:

$$EAT_t^l = (Rev_t - Costs_t - Dep_t - Int_t) \cdot (1 - d), \quad (5)$$

kde: Rev jsou tržby (revenue from sales),

$Costs$ jsou provozní náklady,

Int jsou úroky (interest),

d je daňová sazba.

Budeme-li brát v úvahu nezadlužený projekt, budou peněžní toky pro vlastníky $FCFE$ totožné s $FCFF$ a vyjádřeny následovně:

$$FCFE_t^u = EAT_t + Dep_t - \Delta WC_t - I_t. \quad (6)$$

Čistý zisk pak bude mít tvar:

$$EAT_t^u = (Rev_t - Costs_t - Dep_t) \cdot (1 - d). \quad (7)$$

Takto jsou určeny peněžní toky pro věřitele $FCFD$:

$$FCFD_t = Int_t (1 - d) - \Delta Bal_t. \quad (8)$$

Z výše uvedených rovnic (4) a (8) pak vyplývá, že $FCFF$ lze vyjádřit jako:

$$FCFF_t = EAT_t + Dep_t - \Delta WC_t - I_t + Int_t (1 - d). \quad (9)$$

Při použití metody DCF equity je nutno diskontovat volné peněžní toky pro vlastníky $FCFE$ náklady na vlastní kapitál. Výsledkem je pak čistá současná hodnota projektu. Volné peněžní toky pro vlastníky i věřitele $FCFF$, tedy pro firmu jako celek, musí být diskontovány sazbou, jež odráží skutečnost, že peněžní tok je určen jak věřiteli, tak vlastníkům. Diskontní sazba se pak stanovuje na bázi průměrných nákladů kapitálu $WACC$.

Za roční peněžní příjmy z investičního projektu během doby jeho životnosti jsou považovány:

- a) zisk po zdanění, který investice každý rok přináší,
- b) roční odpisy,
- c) změny oběžného majetku spojeného s investičním projektem v průběhu životnosti,
- d) příjem z prodeje investičního majetku koncem životnosti, upravený o daň.

Poněvadž úroky z úvěrů na investice jsou zahrnovány do provozních nákladů a snižují tedy vykazovaný **zisk**, je třeba zisk o část úroku dopadající na podnik opět zvýšit.

Roční odpisy jsou sice nákladem, ale ne peněžním výdajem. Hromadí se postupně na účtech jako peněžní příjem. Byl-li o ně pro daňové účely zisk snížen, je nutno je opětovně ke zdaněnému zisku přičíst.

Změny čistého pracovního kapitálu se mohou objevit, jednak jako součást kapitálových výdajů a jednak se mohou objevovat během životnosti investice jako přírůstek. Na konci životnosti investice celý čistý pracovní kapitál vyvolaný investicí v průběhu pořízení i fungování se může transformovat na peníze, čímž se zvyšuje peněžní příjem.

1.4 Postavení finančních kritérií v investičním rozhodování firmy

Základem pro rozhodnutí o tom, zda přijmout daný projekt a realizovat jej, či který z navržených projektů by měl být zvolen k realizaci, je propočet určitých kritérií ekonomické

efektivnosti. Tato kritéria měří zpravidla výnosnost zdrojů vynaložených na realizaci projektu.

Celková efektivnost investičních projektů se musí posuzovat podle toho, jak přispívají k hlavnímu cíli podnikání firmy, tj. k maximalizaci její tržní hodnoty pro vlastníky. Příspěvek investičního projektu k maximalizaci tržní hodnoty firmy vyjadřují nejsouhrnněji finanční kritéria hodnocení efektivnosti investic. V moderní teorii podnikových financí jsou za ně považována kritéria čisté současné hodnoty a vnitřního výnosového procenta.

Existuje několik metod pro posuzování efektivnosti investičních projektů, jež jsou členěny podle toho, zda přihlížejí či nepřihlížejí k faktoru času. Nemá-li faktor času podstatný vliv na rozhodování o investicích, lze použít metody statické. Ty jsou pro svou jednoduchost, velice oblíbené a dosti používané v hospodářské praxi. Typickými statickými metodami jsou doba návratnosti a rentabilita investovaného kapitálu. Tam, kde se počítá s delší dobou pořízení dlouhodobého majetku a delší dobou jeho ekonomické životnosti, by měly být použity dynamické metody vyhodnocování investičních projektů. Respektování času v propočtech efektivnosti investičních projektů výrazně ovlivňuje úvahy o přijetí či nepřijetí projektu. Nejsou-li časové dimenze v propočtech efektivnosti uvažovány, dochází většinou k zásadnímu zkreslování pohledu na efektivnosti jednotlivých projektů a tím i k nesprávnému rozhodování. Charakteristiku dynamických metod v sobě mají např. metoda čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta, index rentability a diskontovaná doba úhrady.

Nejčastěji se pro hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů používají tato kritéria:

- kritéria založená na diskontování, zahrnující čistou současnou hodnotu a vnitřní výnosové procento,
- index rentability a doba návratnosti,
- či další kritéria rentability, zejména vlastního a celkového kapitálu.

Dosažení maximálních hodnot finančních kritérií efektivnosti investičních projektů podniku je prakticky vždy omezeno zvenčí. Tato omezení mají obvykle povahu různých zákonných technických, ekologických, zdravotních a bezpečnostních předpisů, které musí firma při svém investičním rozhodování respektovat. Různá vnější ekonomická omezení, jako třeba daně, cla, poplatky mají stejný charakter. Všechna tato omezení determinují celkový rámec, v němž může podnik o dosažení maximální hodnoty svých investičních projektů usilovat.

1.4.1 Čistá současná hodnota (Net Present Value)

Jedná se o dynamickou metodu vyhodnocování efektivnosti investičních projektů, která za efekt z investice považuje peněžní příjem z investice, jehož základ tvoří očekávaný zisk po zdanění, odpisy, event. ostatní příjmy. Čistou současnou hodnotu (dále jen *NPV*) lze definovat jako rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a diskontovanými kapitálovými výdaji na projekt.

Před samotným výpočtem *NPV* je však nutné přepočítat všechny budoucí cash-flow (dále jen *CF*) a také investiční výdaje, jsou-li vynakládány déle jak rok k jednomu stejnému okamžiku, jímž obvykle bývá moment zahájení projektu. Takové přepočtené, tedy diskontované hodnoty budoucích *CF* označujeme jako současné hodnoty *CF*.

Matematicky je možno výpočet znázornit zjednodušeně, jako:

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCF_t \frac{1}{(1+r)^t} - I, \quad (10)$$

kde: *NPV* je čistá současná hodnota,

FCF je hodnota volného peněžního toku z investice,

r jsou náklady kapitálu,

T je doba životnosti,

t jsou jednotlivá léta životnosti.

Uvažujeme-li postupně uskutečňovaný kapitálový výdaj, jako je tomu u stavebních investic během doby výstavby, nikoliv výdaj jednorázový, jako je tomu výše, pak je nutné aktualizovat nejen peněžní příjmy, ale také kapitálové výdaje. Děje se tak obvykle k okamžiku zahájení výstavby.

Model *NPV* nabývá pak v provozní fázi tento tvar:

$$NPV = \sum_{t_i}^T FCF_{t_i} \frac{1}{(1+r)^{t_i+T}} - \sum_{t=0}^{t_i} I \frac{1}{(1+r)^t}, \quad (11)$$

kde: $(t_i - t_0)$ je investiční fáze,

t jsou jednotlivá léta výstavby.

Všechny varianty projektu s kladnou *NPV* jsou přijatelné, zaručují totiž požadovanou míru výnosu a zvyšují tržní hodnotu podniku. Za nejvýhodnější je ale pochopitelně

považována varianta s nejvyšší *NPV*, poněvadž představuje nejvyšší přírůstek hodnoty podniku. Předpokladem pro hodnocení na základě *NPV* je stejná doba životnosti jednotlivých variant projektu. Jde-li však o varianty s různou životností, je třeba tuto skutečnost v propočtu respektovat, jinak bychom dostali nesprávné výsledky. V tomto případě je třeba varianty hodnotit při stejné době životnosti, kterou je nejmenší společný násobek všech životností.

1.4.2 Vnitřní výnosové procento (Internal Rate of Return)

Další dynamickou metodou hodnocení efektivnosti investičních projektů, která za efekt považuje peněžní příjem z investice a respektuje časové hledisko, je vnitřní výnosové procento (dále jen *IRR*). V návaznosti na *NPV* jej lze vyjádřit jako takovou úrokovou míru, při níž se *NPV* rovná nule. *IRR* vyjadřuje úrokovou míru, při které se hodnota peněžních příjmů z investice rovná kapitálovým výdajům.

Matematicky lze zjednodušený výpočet vyjádřit, jako:

$$\sum_{t=1}^T FCF_t \frac{I}{(1+IRR)^t} = FCF_0, \quad (12)$$

kde: FCF_0 je jednorázový kapitálový výdaj.

Uskutečňujeme-li kapitálový výdaj během delšího časového období, je nutné uplatnit diskontaci i u kapitálových výdajů.

Poté lze rovnici (12) pro výpočet vyjádřit jako:

$$\sum_{t=1}^T FCF_t \frac{I}{(1+IRR)^{t+T}} = \sum_{t=1}^T I_t \frac{I}{(1+IRR)^t}, \quad (13)$$

kde: t jsou jednotlivá léta investování,

T je celková doba investování.

U *NPV* se počítá s předem vybranou diskontní sazbou (náklad kapitálu), jako minimální požadovanou efektivností, u *IRR* úrokovou míru hledáme.

Za přijatelné investiční projekty jsou považovány ty, které vyjadřují vyšší výnos, než je výnosnost u investic s obdobným rizikem. Tato požadovaná minimální výnosnost se odvozuje od výnosnosti dosahované na kapitálovém trhu. Většinou při srovnání různých variant investičních projektů platí, že ta varianta, která vykazuje větší *IRR*, je vhodnější.

1.4.3 Srovnání metody NPV a IRR

IRR nachází v praxi široké uplatnění, podává srovnatelné výsledky jako metoda *NPV*. Problém, ale nastává při hodnocení projektu s nekonvenčními peněžními toky, tj. když projekt vykazuje záporné *CF* i v jiném než prvním roce. Rovnice pro *IRR* by v takovém případě měla více řešení a to tolik, kolik změn ve znaménku *CF* v průběhu projektu existuje nebo vůbec žádné.

Ukazatel *IRR* selhává i v jiném případě, a to při výběru mezi vzájemně se vylučujícími projekty. Stává se, že výsledek hodnocení závisí na použité metodě, zatímco jeden projekt vykazuje vyšší hodnotu ukazatele *NPV*, druhá varianta má vyšší *IRR*. V takovém případě by se obvykle měly upřednostnit výsledky metody *NPV* a tedy projekt s vyšší *NPV*, protože ta vyjadřuje přínos pro podnik v absolutní hodnotě. Podniku jde v první řadě o to, aby zajistil co nejvyšší přírůstek zdrojů.

1.4.4 Index ziskovosti (Profitability Index)

Toto kritérium je blízké metodě *NPV*, liší se však relativní povahou. Index ziskovosti (dále jen *PI*) vyjadřuje velikost současné hodnoty budoucích příjmů projektu, připadající na jednotku investičních nákladů přepočtených na současnou hodnotu.

Zatímco *NPV* představuje absolutně vyjádřený rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovými výdaji, *PI* vyjadřuje podíl diskontovaných peněžních příjmů a kapitálových výdajů. Z uvedeného vyplývá, že kdykoliv je *NPV* pozitivní, *PI* je větší než jedna a investiční projekt je pro podnik přijatelný. Při záporné *NPV* je *PI* menší než jedna. *PI* vede proto ke stejným závěrům jako *NPV*.

Matematicky lze *PI* vyjádřit jako podíl současné hodnoty budoucích příjmů projektu a současné hodnoty investičních výdajů, tedy:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T FCF_t \frac{1}{(1+r)^t}}{FCF_0}. \quad (14)$$

PI se doporučuje používat jako kritérium výběru investičních variant projektů tehdy, když se má vybírat mezi několika projekty, ale kapitálové zdroje jsou omezeny. To znamená, že není možné přijmout všechny projekty, i když mají pozitivní *NPV*. Musíme přijmout jen ty projekty, které jsou kapitálově kryty a přinesou nejvyšší *NPV*.

1.4.5 Doby úhrady (Payback method)

Doba úhrady je velice tradičním a často používaným kritériem hodnocení investic. Obecně se definuje jako doba, za kterou se investice splatí z peněžních příjmů, jež jsou investicí zajištěny. Zjednodušeně lze říci ze svých zisků po zdanění a odpisů, tedy ze samofinancování. Investice je hodnocena příznivěji o to, co je doba návratnosti kratší.

Pro výpočet lze použít následující rovnici:

$$I = \sum_{t=1}^T (EAT_t + Dep_t), \quad (15)$$

kde: EAT je roční zisk z investic po zdanění,

Dep_t jsou roční odpisy z investice,

t jsou jednotlivá léta životnosti investice,

T je doba životnosti.

Technicky se doba návratnosti stanoví tak, že se určí každoročně zisk po zdanění a odpisy. Rok, v němž se kumulativní součet těchto peněžních příjmů z investice rovná kapitálovým výdajům, ukazuje hledanou dobu návratnosti.

Spíše než měřítkem efektivnosti je doba návratnosti měřítkem očekávané likvidity projektu, protože vyjadřuje pouze dobu, která je nutná pro pokrytí kapitálového výdaje peněžními příjmy z investice. Protože je však likvidita pro mnohé podniky důležitým hlediskem, je téměř vždy používána jako doplněk jiných kritérií posuzování projektů.

I tato metoda je kritizována jako méně vhodná pro hodnocení a výběr investičních projektů, zejména proto, že:

- nebere v úvahu faktor času,
- nebere v úvahu příjmy z investičního projektu, které vznikají po době návratnosti až do konce životnosti,
- vyjadřuje jen likviditu projektu, ne podniku jako celku.

S respektováním faktoru času je vhodné tuto metodu využívat zejména:

- v případech, kdy likvidita projektu má podstatnější vliv na likviditu celé firmy,
- u projektů s velmi nejistými výnosy, zejména ve vzdálenějších časových úsecích životnosti,

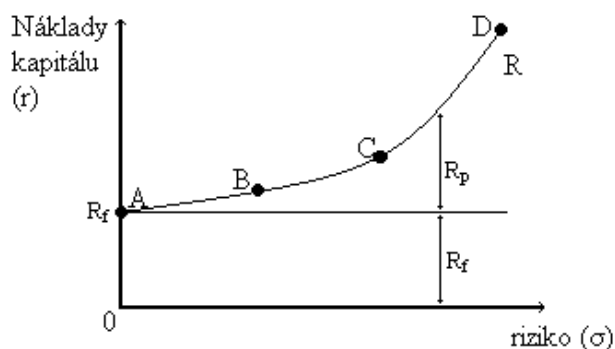
- v dobách vysokých nákladů externího kapitálu, kdy je splatnost kapitálu a nákladů s ním spojených velmi důležitá,
- v podnicích, jejichž produkty v důsledku technického pokroku či změn spotřebitelských preferencí rychle zastarávají, a které proto musí dbát na rychlou obnovu svého majetku.

Faktor času je zohledněn u dynamické verze doby návratnosti, kritérium pak má následující tvar:

$$I = \sum_{t=1}^T \frac{(EAT_t + Dep_t)}{(1+r)^t}. \quad (16)$$

1.4.6 Náklady na kapitál

Diskontní sazba projektu je určena náklady kapitálu užitého k financování projektu. Je významná zejména při stanovení čisté současné hodnoty. Z hlediska vlastníka lze náklady na kapitál chápat jako cenu za kapitál získaný pro další rozvoj činnosti. Z hlediska investorů pak náklady na kapitál představují minimální míru výnosnosti kapitálu, které musí projekt dosáhnout, aby neklesla hodnota bohatství pro investory. Je to tedy takové vnitřní výnosové procento kapitálu, aby se tržní hodnota daného projektu rovnala současné hodnotě finančních toků, které projekt generuje. Velikost nákladu kapitálu obecně závisí na riziku jednotlivých aktiv a zpravidla se skládá z bezrizikové sazby R_f a rizikové premie R_p . Danou závislost znázorňuje níže uvedený obrázek 1.1:



Obrázek 1.1 :Závislost nákladů kapitálu a rizika

kde: A je bezrizikové aktivum,
 B jsou půjčky,
 C jsou akcie,
 D jsou finanční deriváty.

1.4.6.1 Náklady na celkový kapitál

Je-li projekt financován z části vlastním a z části cizím kapitálem, je třeba určit tzv. vážené průměrné náklady kapitálu ve tvaru váženého průměru nákladu vlastního a cizího kapitálu. Tato kombinace nákladů různých forem kapitálu pak vyjadřuje náklady na celkový kapitál *WACC* (weighted average cost of capital).

$$WACC = \frac{r_d(1-d) \cdot D + r_e \cdot E}{D + E}, \quad (17)$$

kde: r_d jsou náklady na úročený cizí kapitál,

d je sazba daně z příjmu,

D je úročený cizí kapitál (debt),

r_e jsou náklady vlastního kapitálu,

E je vlastní kapitál (equity).

Přesto, že se vztah *WACC* jeví jako jednoduchý, naplnění konkrétními daty už tak snadné být nemusí. Nesmí být opomenuto, že podíl jednotlivých složek na celkový kapitál, tedy náklady na cizí a náklady na vlastní kapitál, je nutno vyčíslit na základě tržních hodnot.

1.4.6.2 Náklady na cizí kapitál

Úroky nebo kupónové platby, které je třeba platit věřitelům, mohou vyjádřit náklady cizího kapitálu. Základní úroková míra je dána situací na finančním trhu.

Náklady na kapitál získané formou dluhu se vyjadřují v podobě úroku sníženého o daňový štít, tedy o úsporu z daní, které z použití cizího kapitálu plynou. Což lze vyjádřit, jako:

$$r_d = Int(1 - d). \quad (18)$$

V případě různorodé struktury úvěrů, je možné náklady na cizí kapitál formulovat jako vážený aritmetický průměr z efektivních úrokových sazeb, které jsou placeny z těchto forem cizího kapitálu. Tento postup lze použít, je-li k dispozici přístup k interním podnikovým informacím. Externí uživatelé, kteří tento přístup nemají, mohou použít odhad prostřednictvím následujícího poměru:

$$r_d = \frac{Cost\ Int}{\phi\ Bank\ Loan}, \quad (19)$$

kde: $Cost\ Int$ jsou nákladové úroky (cost interest),

$\phi\ Bank\ Loan$ je průměrný stav bankovních úvěrů.

Náklady dluhu získaného upisováním obligací se určí jako výnos do splatnosti obligace, tedy vnitřní výnosové procento, jež je možno stanovit následovně:

$$P = \sum_{t=1}^T c(1 + r_d)^{-t} + NV(1 + r_d)^{-T}, \quad (20)$$

kde: P je tržní cena obligace (price),

c je kupónová platba (coupon),

NV je nominální hodnota obligace (face value).

Za předpokladu rozvinutého kapitálového trhu se náklady dluhu odvozují z tržních cen obligací. V případě v němž neexistuje rozvinutý trh s obligacemi, s dostatečným množstvím a strukturou obligací, se nejčastěji určují náklady r_d z úrokových sazeb cizího kapitálu dle rizika a splatnosti.

1.4.6.3 Náklady na vlastní kapitál

Je-li projekt financován pouze vlastním kapitálem, postačí stanovit jen náklady vlastního kapitálu. Zpravidla však platí, že tyto náklady jsou pro podnik vyšší než náklady na kapitál cizí. A to ze dvou důvodů. Především riziko vlastníka, jež vkládá prostředky do projektu je vyšší než riziko věřitele. Věřitel vkládá své prostředky na přesně vymezenou dobu, za kterou se mu vrátí a má zaručený pravidelný úrokový výnos bez ohledu na ziskovost dlužníka. Vlastník oproti tomu vkládá své prostředky na neomezenou dobu, přičemž jeho výnos není dopředu zaručen a je závislý na hospodářské situaci projektu, jež je pod vlivem celé řady podnikatelských rizik. Za druhé, nákladové úroky jsou daňově uznatelnými náklady, čímž snižují zisk jako základ pro výpočet daně z příjmu, tento efekt je nazýván jako daňový štít.

Obecně lze určit náklady vlastního kapitálu buď prostřednictvím tržních přístupů, nebo použitím metod vycházejících z účetních dat. Na dostupnosti dat, jež jsou spojená s tržními podmínkami a vyspělostí trhů, závisí uplatnění metod.

Základními používanými metodami pro odhad nákladů vlastního kapitálu jsou:

- model oceňování kapitálových aktiv – CAPM (Capital Asset Pricing Model),
- arbitrážní model oceňování – APM (Arbitrage Pricing Model),

- stavebnicové modely.

1.4.6.3.1 Model oceňování kapitálových aktiv – CAPM

Tento model je ve světové praxi, zejména v anglosaských zemích, často používaným způsobem stanovení diskontní sazby pro tržní ocenění. Představuje tržní přístup ke stanovení nákladů na vlastní kapitál a je rovnovážným modelem oceňování kapitálových aktiv, přičemž rovnováha je dána tím, že mezní sklon očekávaného výnosu a rizika je pro všechny investory stejný. Poněvadž vychází z funkčního lineárního vztahu mezi výnosem daného projektu a tržního portfolia jakožto rizikového faktoru, který vyjadřuje riziko celého trhu, je jednofaktorovým modelem. Metodami regresní analýzy (např. metoda nejmenších čtverců, metoda maximální věrohodnosti) se provádí odhad koeficientu β , jež je rovněž ovlivněn zadlužeností projektu. Následující vzorec je vyjádřením modelu *CAPM - SML beta verze*:

$$E(r_e) = r_f + \beta_e [E(r_M) - r_f], \quad (21)$$

kde: $E(r_e)$ je očekávaný (střední hodnota) výnos vlastního kapitálu,

r_f je bezriziková sazba,

β_e je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia,

$E(r_M)$ je očekávaný výnos tržního portfolia.

1.4.6.3.2 Arbitrážní model oceňování – APM

Arbitrážní model oceňování je považován za alternativní model oceňování aktiv a jde opět o tržní přístup stanovení nákladů na vlastní kapitál. Tentokrát se však jedná o model vícefaktorový, neboť bere v úvahu více rizikových faktorů, jež mohou být jak makroekonomické, tak mikroekonomické.

Podmínka nemožnosti arbitráže zajišťuje dosažení rovnováhy, tedy že žádný z investorů nemůže dosáhnout arbitrážního zisku. Opět pomocí vícerozměrných metod regresní analýzy (metoda nejmenších čtverců, metoda maximální věrohodnosti) je možné provést odhad parametrů β_{ej} . Základní tvar modelu *APM* je formulován takto:

$$E(r_e) = r_f + \sum_j \beta_{ej} [E(r_j) - r_f], \quad (22)$$

kde: β_{ej} je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos j -tého faktoru,

$E(r_j)$ je výnos j-tého faktoru.

1.4.6.3.3 Stavebnicové modely

V ekonomice s nedokonalým kapitálovým trhem a krátkou dobou fungování tržní ekonomiky, kde nelze všeobecně použít model *CAPM* a arbitrážní model, se využívají pro stanovení nákladů kapitálu stavebnicové modely. Jde především o obtíže při stanovení β koeficientu, kdy stavebnicové modely jako nový přístup, umožňují stanovit alternativní náklad vlastního kapitálu r_e jako součet výnosnosti bezrizikového aktiva a rizikových premií. V tomto případě se rizikové premie neodvozují z kapitálového trhu, ale z podnikových účetních dat. Existuje celá řada variant stavebnicových modelů, jež se od sebe liší podle stanovení algoritmu a vyčíslení rizikových přírážek. Jako tuzemské příklady lze uvést Neumaierovy a Maříka.

Stavebnicový způsob dle Neumaierových:

Tento model používá Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky. Náklady vlastního kapitálu jsou dány součtem bezrizikové úrokové míry a rizikových přírážek. Alternativní náklad vlastního kapitálu lze vyjádřit jako následující vzorec:

$$r_e = \frac{WACC_u \cdot \frac{D}{A} - (1-d) \cdot \frac{int}{BL + obl} \cdot \left(\frac{D}{A} - \frac{E}{A} \right)}{\frac{E}{A}}, \quad (23)$$

kde: $WACC_u$ jsou náklady kapitálu nezadluženého projektu,

A jsou aktiva (assets),

BL jsou bankovní úvěry (bank loans),

obl jsou obligace (obligations).

Stavebnicovým způsobem je určen rovněž $WACC$ a je stanoven jako by projekt byl financován pouze vlastním kapitálem. Náklady nezadluženého projektu jsou stanoveny pomocí stavebnicové metody následovně:

$$WACC_u = r_f + r_{podnikatelské} + r_{finstab} + r_{LA}, \quad (24)$$

kde: r_{LA} je riziková přírážka za velikost firmy,

$r_{podnikatelské}$ je riziková přírážka za obchodní riziko,

$r_{finstab}$ je riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability.

Se změnou rizikových přírážek vyvolaných změnou produkční síly, likvidity, atd., se bude $WACC$ měnit. Je však konstantou vzhledem ke kapitálové struktuře a nezávislý na riziku finanční struktury.

Celkové náklady zadluženého projektu vypadají takto:

$$WACC_l = WACC_u \cdot \left(1 - \frac{D}{A} \cdot d\right). \quad (25)$$

Diskontní sazba musí současně odpovídat úrovni cen, ve které jsou vyjádřeny peněžní toky, a proto je třeba respektovat odlišný charakter nominální a reálné diskontní sazby.

V praxi kromě výpočtu může podnik stanovit diskontní sazbu např. podle diskontní sazby podobného projektu, který realizovala v minulosti.

1.5 Analýza rizika investičních projektů

Protože výsledek investování není předem znám, je investování rizikové. Poněvadž investiční projekty jsou dlouhodobé povahy a mají dlouhodobé důsledky na činnost podniku, je třeba věnovat obzvlášť zvýšenou pozornost jejich rizikové stránce. Investiční riziko je považováno za nebezpečí, že dosažené výsledky projektu, popř. výdaje a příjmy, se budou lišit od plánovaných. Přesněji jej lze vyjádřit jako pravděpodobnost, že jednotlivý peněžní příjem či výdaj z investování nastane. V procesu investičního rozhodování můžeme investiční riziko zohlednit buď ve výpočtu peněžních toků generovaných projektem, nebo v diskontní sazbě projektu, k níž se podle rizikovosti projektu přičítá riziková přírážka.

Analýzou rizika se rozumí jistý systematický postup, jenž zahrnuje tyto fáze:

- 1) **Určení kritických faktorů rizika investičního procesu.** Jde o výběr rozhodujících faktorů, které determinují celý investiční projekt. K výběru kritických faktorů dochází prostřednictvím analýzy citlivosti.
- 2) **Stanovení bodu zvratu investičních projektu.** Zde jde o vymezení kritické výše nějaké veličiny, při níž se stává projekt nevýhodný.
- 3) **Kvantifikace rizika pomocí různých statistických metod.** Jde mj. o stanovení pravděpodobnosti rizikových situací, o stanovení očekávaných peněžních příjmů a jejich rozptylu.
- 4) **Příprava a realizace různých způsobů snížení rizika.**

- 5) **Příprava plánů korekčních opatření pro budoucnost a to pro určité vybrané kritické situace.** K tomu je potřeba dobře tyto rizikové faktory poznat, aktualizovat a vytvořit finanční rezervy pro případnou realizaci.

1.5.1 Analýza citlivosti

Účelem této analýzy je, jak už vyplývá z jejího samotného označení, zjistit jak je očekávaný peněžní tok z projektu závislý na změně různých faktorů, které na něj působí, a určit rozhodující veličiny, jež jsou považovány za klíčové proměnné faktory, protože rozhodují o úspěšnosti či neúspěšnosti projektu.

Cílem citlivostní analýzy investičních projektů je najít faktory, které ovlivňují peněžní toky, zejména příjmy z investice, a kvantifikovat jejich vliv na efektivnost projektu. Jádrem hledání je vymezit ty faktory, jejichž změny budou mít nejzásadnější vliv na hodnotu rozhodujícího kritéria efektivnosti. Nejčastějšími klíčovými veličinami, jež vyjadřují efektivitu projektu, jsou zisk, *NPV*, *CF* aj. Mezi významné kritické faktory jsou řazeny zpravidla ceny vstupů a výstupů, objem produkce, úrokové sazby nebo třeba doba životnosti.

Slabinou analýzy citlivosti je její izolovaný pohled na působení jednotlivých faktorů, ty totiž ve skutečnosti vzájemně ovlivňují hodnotu rozhodujícího kritéria.

1.5.2 Bod zvratu projektu

Tento bod představuje takovou úroveň některého z kritických faktorů, které ovlivňují efektivitu projektu, při níž je *NPV* projektu rovno nule. Jde tedy o úroveň od níž se projekt stává nevýhodným.

Obvykle se bod zvratu stanoví tak, že se kvantifikuje *NPV* pro různé úrovně vybrané veličiny³.

1.5.3 Zohlednění rizika v odhadu peněžních příjmů

Jak již bylo zmíněno, nejobtížnějším úkolem pro hodnocení investičního projektu je odhad budoucích peněžních toků, které bude generovat. V případě eliminace rizika spojeného s odhadem se vychází z optimistické, realistické a pesimistické varianty (případně i více variant) odhadu *CF*. Každé z nich je pak přiřazena pravděpodobnost, s níž varianta nastává, přičemž součet pravděpodobností všech odhadovaných variant musí být roven jedné. Na této

³ VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2001. s. 163.

bázi pak lze vypočítat očekávanou odhadovanou hodnotu peněžních toků, s níž bude podnik dále pracovat ve výpočtech efektivnosti projektu.

Výpočetní vzorec je následující:

$$E(CF_i) = \sum_i p_i \cdot FCF_i, \quad (26)$$

kde $E(CF_i)$ je očekávaná hodnota budoucích peněžních toků (expected cash-flow),

FCF_i je hodnota volného peněžního toku při pravděpodobnosti p_i ,

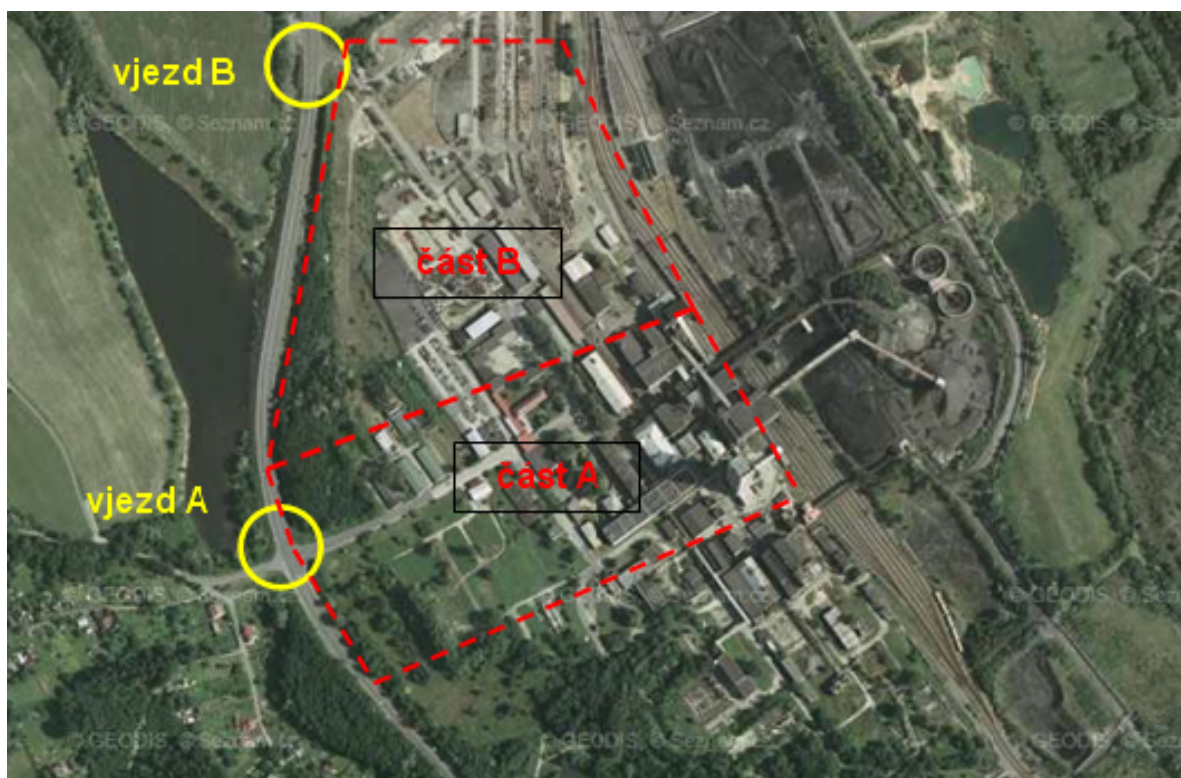
p_i je pravděpodobnost výskytu určité výše CF .

2 Aplikace vybraných metod při hodnocení zvoleného investičního projektu

2.1 Popis zvolené investiční lokality

Vybranou investiční lokalitou je areál bývalého dolu Dukla v Havířově Dolní Suché, kde byla počátkem roku 2007 ukončena těžba. Poté začaly probíhat činnosti k zajištění území po ukončení těžby, jedná se především o likvidace následků hornické činnosti, jako demolice a likvidace důlních děl. Konec útlumových prací a demolic technologických objektů je plánován na počátek roku 2009. Jedná se o lokalitu brownfieldu, kde by neměly v rámci tohoto území probíhat důlní poklesy. Přístup do této oblasti je přes dva vjezdy, jež jsou vyznačeny v obrázku 2.1, a to severní s nákladní vrátnicí a jižní s hlavní bránou.

Jak již naznačuje níže uvedený obrázek 2.1, celé území lze rozdělit na dvě části, na část A a část B.



Obrázek 2.1: Rozdělení závodu Dukla

Část A představuje jihovýchodní zastavěnou plochu areálu, ve které je umístěno několik provozních budov určených k demolici. Také se zde nachází čtyři historické objekty z let 1909 a 1910, jako kompresorovna, stará zámečnická dílna, kombajnová dílna (dříve tzv. strojovna) a lampovna s koupelnami, jež mají status kulturních památek, a protože je jejich

stav považován za relativně dobrý, je možno uvažovat o jejich dalším využití. V této části je postaven také památník dukelské tragédie⁴ i společenský dům, který může být rekonstruován pro další využití. Dále zde jsou objekty, jako správní budova, nové koupelny, sklady materiálně-technického zásobování a nové zámečnické dílny, včetně také objektů technické infrastruktury, jako rozvodny 6 kV (přístavek kompresorovny), elektrorozvoden 22 a 110 kV a tepelného výměníku.

V severozápadní části území se nachází část B, tzv. část pro rozvoj, kde je mj. řada dalších objektů, z nichž některé mohou být výhodně rekonstruovány a jiné je nutno odstranit, aby mohla vzniknout moderní rozvojová plocha pro lehký průmysl.

2.1.1 Geografická poloha závodu Dukla

Lokalita závodu Dukla, jak již ukazuje obrázek 2.2, leží severně od města Havířov a jižně od města Orlová. Jejím západním směrem se nachází Ostrava a směrem východním Karviná. Umístění se tak stává atraktivním, neboť se rozkládá v těžišti východní části ostravské aglomerace mezi Ostravou a ostatními velkými městy.



Obrázek 2.2: Mapové znázornění závodu Dukla

Území bývalého dolu Dukla je situováno u čtyřproudé silnice třetí třídy na ulici Orlovská, která je spojkou mezi Havířovem a Orlovou.

⁴ Dukelská tragédie, kdy při největším důlním neštěstí v novodobých dějinách OKR dne 7. července 1961 zahynulo v podzemí Dukly 108 horníků.

Z hlediska dojížděky je tato oblast snadno přístupná mnoha obyvatelům severomoravského kraje. V současné době je toto také umocněno i nově vystavěnou dálnicí D47. V budoucnu by tato situace měla být ještě příznivější z důvodu výstavby rychlostních silnic R67 a R48.

2.1.2 Historie závodu Dukla

V roce 1905 zahájili bratři Gutmannovi výstavbu dolu Dukla. Důl byl pojmenován po rakouském mocnáři Kaiser Franz Joseph Schachtovi, v roce 1918 byl však důl přejmenován na důl Suchá. K 8. 10. 1949 zaznamenal další změnu názvu a to na dnes nám známý důl Dukla. Jako závod k dolu Lazy byl přičleněn k 1. 7. 1995 a v historii tak poprvé ztratil samostatnost. Důl byl vybudován jako jednoduchý s jednou vtažnou a jednou výdušnou jámou. Druhá výdušná jáma byla vyhloubena až v roce 1921 na hranici s dolem František.

V roce 1911 byla z porubů zaznamenána první těžba. Rozsáhlá rekonstrukce dolu proběhla za plného provozu v druhé polovině 50. a v první polovině 60. let 20. století, ta spolu s příznivými úložnými poměry a vývojem slojí spodních sušských vrstev umožnila zdvojnásobit těžbu. Nová vyhloubená těžní jáma č. 2 a původní těžní jáma č. 1 byly upraveny na výdušnou jámu č. 3, jejíž betonová věž⁵ vysoká 95 metrů je spolu s ocelovou věží jámy č. 2 dominantou závodu. Do provozu též byla uvedena v roce 1961 nová třídírna a úpravna uhlí, jejíž předpokládané ukončení provozu bylo plánováno na konec roku 2005. Exploatace⁶ všech zbývajících zásob byla možná až po prohloubení do 670 metrů pod zem.

V roce 2000 činila průměrná hloubka dobývání 730 metrů pod povrchem. Nejhlubší díla jsou zaznamenána v hloubce 1.140 metrů. Od roku 1911 do roku 2004 zde bylo vytěženo cca 100 mil. tun energetického a koksovatelného uhlí.

Po organizačním začlenění závodu Dukla pod křídla dolu Paskov v únoru 2006 následovalo vyhlášení a zahájení útlumu havířovské šachty. Většina horníků přešla na jiné doly revíru. Stejným směrem putovala i využitelná mechanizace. Poslední vozík dukelského uhlí byl symbolicky vytěžen 10. ledna 2007, v srpnu pak začal zásyp všech tří jam.

Podrobnější historii i další informace o bývalém dole Dukla lze najít na internetové adrese <http://dul-dukla.webgarden.cz/>.

⁵ Betonová věž, její demolice je plánovaná na říjen 2008.

⁶ Exploatace je využití, hospodářské zužitkování.

2.1.3 Technická infrastruktura závodu Dukla

Nespornou výhodou závodu Dukla je jeho kompaktnost a tím i minimální požadavky na délku jednotlivých tras technické infrastruktury oproti jiným obdobným lokalitám v OKR. Proto se plánuje maximální využití stávajících tras a dle potřeby budou trasy jen rekonstruovány a doplněny. Na jižním pomezí území závodu se nalézá většina zapojovacích bodů pro síť. Severně od areálu Dukla bude prodloužena páteřní trasa ve směru jihovýchod-severozápad k rozvojovým plochám. Výměňíková stanice tepla je na hranici areálu.

Degazační stanice důlních plynů se nachází uvnitř lokality, bude však v rámci projektu využití důlních plynů přebudována na kogenerační jednotku. Plynovod zemního plynu není k dispozici a nejbližší VTL trasa je ve vzdálenosti 2,5 kilometrů.

Pro budoucí využití se bude muset přebudovat areálová rozvodna, která je napájena rozvodnou z jižní části závodu.

Areálové komunikace jsou udržovány v dobrém stavu, budou však i s již vybudovanou páteřní komunikací, jež má jednu paralelní komunikaci, doplněny a vytvoří tak dopravní konstrukci areálu.

Původní vodovod pitné vody z přehrady Bartošůvky je veden potrubím, jež je zaneseno sedlinami. Na přivaděč z Těrlické přehrady je napojen průmyslový vodovod.

Jednotná kanalizace v areálu je kvůli terénnímu zlomu gravitačně vedena do dvou stran a nikdy nebyla přepojena do hlavního sběrače ústřední čistírny odpadních vod v Havířově.

V minulosti byly splašky naředovány průmyslovými vodami z uhelného prádla a vypouštěny do řeky Sušanky přes monitorovací zařízení a kaskádu čistírny odpadních vod, jež sestávala z cca sedmi nádrží. Tato přírodní čistírna odpadních vod sloužila původně i pro obec Prostřední Suchá, která je dnes připojena na kanalizační řád do ústřední čistírny odpadních vod. Z toho je zřejmé, že bude nutné vybudovat napojení areálu do kanalizačního sběrače a kanalizaci řešit odděleně pro vody splaškové a dešťové. Pravděpodobně budou splaškové vody z části areálu svažujícího se na severozápad přečerpávány a vody dešťové budou vypouštěny do místních vodotečí nejspíše přes retenční nádrže.

2.1.4 Etapy investičního projektu

Celková plocha řešeného území, tedy části A i B, o rozloze 26 hektarů, kde je uvažován areál celého závodu, je zahrnuta do 1. etapy, do které spadají i pozemky podél komunikace na silnici Orlovská. Výjimku tvoří kolejiště vlečky o 3,5 hektarech, které je vzhledem

k opěrné stěně mezi ním a areálem závodu a také stávajícímu využití dopravních zařízení řešeno až v etapě 2. Ta kromě kolejiště sestává i z odkalovací nádrže, Carbolů⁷ a také části pozemků severně od areálu Dukla, tyto již však nejsou zahrnuty v rámci uvažovaného území v části A ani B.

V okolí areálu se nachází další plochy, které by po jejich sanaci mohly tvořit další etapy rozvoje lokality. Grafické znázornění těchto předpokládaných etap je zahrnuto v Příloze 1.

2.1.4.1 Etapa 1.

Klíčovou pro nastartování revitalizace celého prostranství kolem Dukly je 1. etapa. Její rozhraní je dáno majetkoprávním uspořádáním. Severně, jak již naznačuje obrázek 2.3, je hranice určena již zrekultivovanou plochou a východně kolejištěm závodu. Výškový rozdíl mezi samotným areálem a kolejištěm je cca 3,8 metrů a jeho původ je v technologii nakládky uhlí. Tvoří tak logickou hranici mezi 1. a 2. etapou.



Obrázek 2.3: Pohled na část 1. etapy ze skipové věže

⁷ Carbol je kalová nádrž a toto pojmenování má historický původ.

Tato etapa je tvořena převážně zastavěnou plochou areálu, kdy kromě historických budov, jež jsou památkově chráněny, se zde nachází též stavby technologické, jako úpravná uhli, šachetní budovy, pásové dopravníky apod. Protože byl tento druh staveb považován za nevhodný z hlediska dalšího využití, je zahrnut do plánu demolic v roce 2008. V rámci útlumu budou demolovány všechny objekty, kromě budov historických, administrativní budovy, společenského domu a dílenských (skladových) objektů.

Toto území bylo určeno pro průmyslovou výrobu a sklady vyžadující stanovení pásma hygienické ochrany, kdy při využití části stavebního fondu v revitalizovaném areálu toto omezení ztrácí význam. Funkční využití by tak mělo být doplněno o výrobní plochy bez pásma hygienické ochrany, podnikatelské aktivity apod.

2.1.4.2 Etapa 2.

Tato 2. etapa navazuje na východě a severu na 1. etapu, kdy opěrná stěna u kolejiště je výrazným etapovým předělem. Vzhledem k tomu, že je nepravděpodobné zcelení území 1. a 2. etapy pro stavbu velké haly nebo více hal s návazným provozem, bude i v budoucnu nadále opěrná stěna dělit areál a zachován terénní rozdíl necelých 4 metrů. Komunikace v severní části bude sloužit k zajištění silničního spojení s 2. etapou.

2.1.5 Plán nového využití závodu Dukla

Ze studie nového využití areálu vyplývá, že by na území bývalého dolu mohlo vzniknout až padesát tisíc m² průmyslových ploch. Útlum závodu proto také probíhá s ohledem na vizi budoucího využití celého území, jež bude pojata na koncepci průmyslově-komerčního areálu doplněného o volnočasové aktivity.

Cílem vlastníků i města Havířova je, aby toto území opět ožilo, přineslo nová pracovní místa a stalo se součástí většího rozvojového území označovaného pracovním názvem jako Darkov Area. O tom, že budoucnosti areálu Dukla je přikládán skutečně velký význam, svědčí i fakt, že projekt regenerace tohoto území byl vybrán jako prioritní v rámci zakázky Moravskoslezského kraje „Podpora přípravy Moravskoslezského kraje na čerpání z fondů Evropské unie v plánovacím období 2007 až 2013“ pro oblast podnikání a inovace.

Výhodou areálu je dostatek energií, vody, také dobrá dopravní dostupnost a funkční vlečka.

V současnosti⁸ probíhá příprava projektu podnikatelského inkubátoru, který je situován do objektů správní budovy a nových koupelen. Stávající nevyužité objekty skladů materiálově-technického zabezpečení a nových zámečnických dílen jsou zabydlovány prvními nájemci. Budoucí využití areálu se plánuje ve spolupráci s městem Havířovem a připravuje se jak průmyslová zóna, tak i využití historických objektů.

Z hlediska dodržení doporučeného rozsahu práce je součástí pouze podrobný investiční projekt podnikatelského inkubátoru, který je předmětem současného hodnocení realizace. Ostatní projekty nastíněné výše se zatím nacházejí v začátcích a jsou námětem řady jednání, tudíž by ani jejich zapracování nebylo možné z důvodu mnoha dosud neznámých faktů potřebných pro zhodnocení daných projektů. Mohou být tak náplní jiných diplomových prací.

2.2 Investiční projekt podnikatelského inkubátoru

V rámci rekonstrukce území bývalého dolu Dukla v Havířově je navrhován projekt podnikatelského inkubátoru, který je první rozvojovou akcí celkového plánu revitalizace území. Je zaměřen především na rozšíření dosavadních kapacit podnikatelských nemovitostí v městě Havířově a uspokojení poptávky po kombinaci kancelářských a výrobních ploch.

Hlavními cíly projektu jsou zejména:

- rozšíření stávajících kapacit nájemních podnikatelských prostor jak kancelářských, tak výrobně-skladovacích,
- umožnění podpory začínajících podnikatelů formou zvýhodněného nájmu v podnikatelském inkubátoru,
- podpora vzniku cca dvoustovek pracovních míst v deseti až dvaceti firmách, pravděpodobně do dvou let od ukončení projektu.

Vybudování kanceláří i zasedacích prostor o výměře pronajímatelných ploch 1.838 m² je situováno do třípodlažní budovy, jež byla používána pro administrativní účely dnes již bývalého dolu. Výrobně-skladovací prostory s dílnami pro lehkou výrobu o celkové výměře 2.400 m² jsou zamýšleny v dvoupodlažní budově bývalých koupelen.

Je požadováno, aby projekt byl v souladu s rozvojovými strategiemi, za účelem zvýšení absorpční kapacity moravskoslezského kraje při čerpání dotačních prostředků ze strukturálních fondů Evropské unie v plánovacím období let 2007 až 2013.

⁸ Současnost tj. 1. čtvrtletí roku 2008.

Uvažovány jsou následující strategie, z nichž má každá svůj specifický cíl či cíle:

- „Operační program podnikání či inovace“,
- „Program rozvoje Moravskoslezského kraje 2005 – 2008“,
- „Cesta vpřed“,
- „Strategický plán ekonomického rozvoje města Havířova“.

Jejich přínosy pro kraj jsou však jednotné:

- využití rekonstruovaných ploch pro místní podnikání,
- vytvoření kapacitních podmínek pro podporu začínajících podnikatelů,
- příspěvek ke zvýšení konkurenceschopnosti místního podnikání,
- snížení lokální nezaměstnanosti,
- vytvoření podmínek pro rozvoj území po bývalé těžbě,
- rehabilitace území po bývalé průmyslové zátěži,
- podpora spolupráce mezi soukromým a veřejným sektorem.

2.2.1 Vstupní data

Předpokládaná doba životnosti investičního projektu podnikatelského inkubátoru je uvažována do roku 2030.

Veškerá vstupní data projektu jsou podrobněji uvedena v přílohách.

2.2.1.1 Investiční náklady

Z odhadu stavební náročnosti rekonstrukce objektů založené na průměrných jednotkových cenách na přestavbu, vychází celkové investiční náklady, které jsou podrobněji rozčleněny v následující tabulce 2.1.

Výpočet investičních nákladů je obsahem Přílohy 2.

| Investiční náklady v tis. Kč | V jednotlivých letech | | Celkem |
|---|-----------------------|---------------|---------------|
| | 2008 | 2009 | |
| Architektonická studie | 1 000 | | 1 000 |
| Projektová dokumentace | 500 | | 500 |
| Rekonstrukce objektu kancelářských prostor | 0 | 68 376 | 68 376 |
| Rekonstrukce objektu výrobně-skladovacích prostor | 0 | 9 990 | 9 990 |
| Inženýrské činnosti | 0 | 1 500 | 1 500 |
| Zařízení provozu vedení a služeb | 0 | 1 000 | 1 000 |
| Celkové náklady | 1 500 | 80 866 | 82 366 |

Tabulka 2.1: Investiční náklady v tis. Kč

2.2.1.2 Provozní náklady

Do **nákladů režie** jsou zahrnovány především náklady na kancelářské potřeby, cestovné a jiné. Uvažovány jsou každoročně ve výši 100 tis. Kč od roku 2010.

Náklady na úklid společných prostor jsou kalkulovány rovněž od roku 2010 každoročně ve výši 50 tis. Kč.

Od roku 2013 jsou již předvídaný **náklady na opravy a údržbu**, a to v každoroční výši 0,2 % z celkové ceny investičních nákladů, která činí 82.366 tis. Kč. Z toho vyplývá, že odhadována výše těchto nákladů je každoročně 165 tis. Kč.

Ze **mzdových nákladů**, jež se začnou objevovat od roku 2010, se předpokládá zabezpečení řízení inkubátoru, společná recepce a základní údržba. Přehled o mzdových nákladech podává tabulka 2.2

| Mzdové náklady v Kč | Počet zaměstnanců | Měsíční mzda v Kč | Roční mzdy v Kč |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Vedení | 1 | 30 000 | 360 000 |
| Administrativa | 1 | 20 000 | 240 000 |
| Recepce | 3 | 15 000 | 540 000 |
| Správa a údržba | 1 | 20 000 | 240 000 |
| Mzdy celkem | 6 | 85 000 | 1 380 000 |
| Sociální a zdravotní pojištění | x | 29 750 | 483 000 |
| Mzdové náklady celkem | x | 114 750 | 1 863 000 |

Tabulka 2.2: Mzdové náklady v Kč

Podrobnější výpočet provozních a osobních nákladů je obsažen v Příloze 3.

Přímé energie budou počítány uživateli inkubátoru dle zvoleného vzorce.

Odpisy projektu jsou počítány rovnoměrným způsobem odpisování podle sazeb⁹, jež souvisí se zařazením investice do 6. odpisové skupiny s dobou odpisování 50 let. Pořizovací cena (PC) investice je 82.366 tis. Kč¹⁰.

Obsahem Přílohy 4 je výpočet odpisů a zůstatkové ceny.

2.2.1.3 Provozní výnosy

Výnosy z pronájmu kancelářských prostorů jsou uvažovány od ledna 2010, kdy bude investice uvedena do užívání, na základě pronajímatelné výměry o 1.838 m² a komerční ceny 1.500 Kč za m² ročně, což je měsíčně 125 Kč za m².

Výnosy z pronájmu výrobních a skladovacích prostor jsou rovněž kalkulovány od ledna 2010, tedy od počátku uvedení do užívání, a taktéž vychází z pronajímatelné plochy výměry 2.400 m² a komerční ceny ve výši 900 Kč za m² ročně, měsíční výše nájmu pak je 75 Kč za m².

Vzhledem k nedostatečné stávající kapacitě kanceláří v kombinaci s výrobními plochami je dovoleno předpokládat plnou obsazenost kancelářských i výrobně-skladovacích ploch podle typu uživatelů. V následující tabulce 2.3 je zobrazeno uvažované procentní obsazení v jednotlivých letech.

| Obsazenost ploch | 2010 | 2011 | 2012 a dále |
|---|------|------|-------------|
| % podíl uživatelů pro 70 % komerční ceny | 40% | 15% | 10% |
| % podíl uživatelů pro 85 % komerční ceny | 0% | 25% | 30% |
| % podíl uživatelů pro 100 % komerční ceny | 60% | 60% | 60% |

Tabulka 2.3: Předpokládaná obsazenost kancelářských i výrobně-skladovacích ploch

Pro začínající podnikatele je předpokládána zvýhodněná cena ve výši 70 % komerční ceny pro 1. rok, 85 % komerční ceny pro 2. rok a 100 % komerční ceny pro rok 3.

Uživatelům, nájemníkům ploch a parkovacích míst, je kromě čistého nájmu účtována i spoluúčast na spotřebě energií a služeb.

Detailní výpočet výnosů je zachycen v Příloze 6.

⁹ Vzorec pro stanovení výše odpisu v 1. roce odpisování je $Dep = PC \cdot \frac{1,02}{100}$.

Vzorec pro stanovení výše odpisů v dalších letech odpisování je $Dep = PC \cdot \frac{2,02}{100}$.

¹⁰ Protože v době hodnocení investičního projektu nebyla známá reprodukční cena budovy, vychází výše odpisů z pořizovací ceny investice.

2.2.1.4 Zdroje financování

Vlastní investiční zdroje jsou uvažovány ve výši 22.366 tis. Kč. Tato částka vychází po odečtení úvěru ve výši 60.000 tis. Kč od 82.366 tis. Kč, tedy od celkových investičních nákladů.

Úvěr bude čerpán od ledna 2009 pro realizaci projektu ve výši 60.000 tis. Kč, což je cca 70 % investičních nákladů. Jeho splatnost je dvacet let a nastává tedy v roce 2028. Úroková sazba je 5 % p.a. Řádné splátky jistiny jsou odloženy o dvanáct měsíců a započínají se tedy v lednu 2010 v každoměsíční výši 263 tis. Kč. Po dohodě s bankou bude každoročně v prosinci uskutečněna mimořádná splátka a to ve výši 15-ti % zůstatku jistiny a celý zůstatek jistiny bude splacen v prosinci 2018.

Příloha 5 zachycuje výpočet splátkového kalendáře k úvěru.

Dotace ve výši 75 % uznatelných nákladů projektu, tedy 61.775 tis. Kč, bude čerpána až v roce 2010.

2.2.2 Výkaz zisku a ztráty

V prvních šesti letech od roku 2009 je projekt ztrátový a od roku 2015 začíná být ziskovým. Nediskontovaný kumulovaný výsledek hospodaření za období 2009 až 2030 je počítán ve výši 1.641 tis. Kč.

Na daň z příjmu za toto období připadne při sazbě 24 % 2.620 tis. Kč.

Příloha 7 zachycuje podrobný výkaz zisku a ztráty projektu až do roku 2030.

2.2.3 Výkaz o peněžních tocích

Po odečtení provozních a mzdových nákladů a splátek úroků z úvěru od provozních výdajů je získán *CF* z provozní činnosti, jež začíná být kladným už od roku 2011.

Na krytí vyrovnaného *CF* je nutné zajistit, mimo vlastních investičních zdrojů, ještě vlastní zdroje provozní a to v roce 2009 ve výši 3.000 tis. Kč. *CF* za rok 2010 ve výši 49.525 tis. Kč bude použit na krytí vyrovnaného *CF* v letech 2011 až 2018 v celkové výši 37.034 tis. Kč. Kladný *CF* je pak generován od roku 2019.

Nediskontovaný kumulovaný *CF* projektu, získaný jako součet provozních výnosů a cizích zdrojů, od něhož jsou odečteny celkové výdaje, je pak za dané období generován ve výši 14.209 tis. Kč.

Celkový výkaz o peněžních tocích za období 2008 až 2030 obsahuje Příloha 8.

2.2.4 Použití vybraných finančních kritérií

Projekt vychází z investiční ceny tedy z 82.366 tis. Kč. Důležitý je též výpočet *CF* generovaného z provozu projektu, nazývaného též jako *CF* ze samofinancování v jednotlivých letech, dosaženého jako součet výsledků hospodaření a odpisů. Ten musí být roven *CF* generovanému z provozu projektu, zjištěného jako rozdíl mezi celkovými provozními příjmy a celkovými provozními výdaji spolu se splátkami úroků z úvěru v jednotlivých letech.

Diskontní sazba je stanovena na základě modelu *CAPM*, dle vztahu uvedeného v kapitole 1. ve vzorci (21), na úrovni 9,43 %. Beta koeficient a riziková premie za rok 2006 jsou zjištěny z internetových zdrojů¹¹. Beta koeficient pro odvětví retail building supply (maloobchodní řetězec nabídky budov) pak ve výši 0,95 a riziková premie pro Českou republiku 5,96 %. Pro stanovení bezrizikové sazby jsou použity údaje o ročních sazbách 10ti-letých státních dluhopisů z agentury Bloomberg, které odpovídají sazbám těchto dluhopisů zveřejňovaných Českou národní bankou za rok 2006. Výše této bezrizikové sazby je pak 3,77 %.

Na základě stanovených finančních výkazů, a to výkazu zisku a ztráty a výkazu o peněžních tocích, jsou vypočítány další nezbytné vstupy pro zjištění zvolených finančních kritérií. Těmito vstupy jsou zejména diskontované peněžní toky a to jak celkové, tak generované pouze provozem projektu. Dalšími stanovenými veličinami jsou finanční toky pro zjištění doby úhrady a diskontované finanční toky pro nalezení diskontované doby úhrady.

Z výše uvedených vstupů vychází výpočty předem vybraných kritérií hodnotících efektivnost projektu, a to kritéria čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta, indexu ziskovosti, doby úhrady a diskontované doby úhrady.

Shrnutí zjištěných výpočtu těchto finančních kritérií efektivnosti je uvedeno v následující tabulce 2.5.

¹¹ Internetový zdroj je www.damodaran.com.

| Finanční kritéria | |
|--|---------|
| Čistá současná hodnota - NPV v tis. Kč | 779 |
| Vnitřní výnosové procento - IRR | 11,83 % |
| Index ziskovosti - PI | 1,0103 |
| Doba úhrady - Doba úhrady | 17 let |
| Diskontovaná doba úhrady - Discounted payback method | 21 let |

Tabulka 2.4: Výsledky vybraných finančních kritérií v tis. Kč

Detailnější přehled výpočtů finančních kritérií zobrazuje Příloha 9.

3 Zhodnocení výsledků a analýza citlivosti

Hodnocení uvedených projektů se odvíjí od vypočítaných finančních kritérií *NPV*, *IRR*, *PI* a doby úhrady uvedených v předcházející kapitole.

3.1 Zhodnocení výsledků projektu podnikatelského inkubátoru

Čistá současná hodnota investice je 779 tis. Kč, tedy kladná částka, což znamená, že projekt za daných podmínek zaručuje požadovanou míru výnosu, a tudíž zvyšuje tržní hodnotu projektu a je přijatelný.

Vnitřní výnosové procento vychází na 11,83 %, což je hodnota vyšší než diskontní sazba projektu 9,43 %, a proto je projekt přijatelný.

Index ziskovosti ukazuje, že výnosnost prostředků vložených do investice je kladná, a protože je *NPV* větší než 0, je i *PI* větší než 1, přesně 1,0103. Projekt je tedy považován za přijatelný.

Doba úhrady, tedy splacení investice z peněžního příjmu, je 17 let, čehož je dosaženo v roce 2024, což je 6 let před předpokládaným koncem životnosti projektu.

Diskontovaná doba úhrady, jako více dynamický ukazatel splacení investice je 21 let, což nastává v roce 2028, tedy 2 roky před koncem uvažované životnosti projektu.

Z výše uvedených kritérií efektivnosti projektu vyplývá, že projekt je za daných podmínek přijatelný a vyplatí se jej realizovat.

3.2 Analýza citlivosti projektu podnikatelského inkubátoru

Tato analýza se zaměřuje na rizika projektu. Jejím předmětem je analýza citlivosti vybraných finančních kritérií *NPV*, *IRR*, *PI* a doby úhrady na změnu struktury zdrojů financování a na určené kritické faktory.

3.2.1 Analýza citlivosti na strukturu zdrojů financování

Tato analýza zjišťuje citlivost výsledků *NPV*, *IRR*, *PI* a doba úhrady na změnu struktury zdrojů financování. Projekt podnikatelského inkubátoru je financován z cca 70 % cizími zdroji, čemuž odpovídá úvěr ve výši 60.000 tis. Kč.

Struktura zdrojů financování je rozdělena do 11-ti intervalů od 0 do 100 % v rozmezí po 10-ti %, kdy každému intervalu jsou přiřazeny částky zaokrouhleného úvěru v tis. Kč

a odpovídající hodnoty vlastních zdrojů také v tis. Kč. Za extrémní body financování je považováno zafinancování buď pouze vlastními zdroji, nebo naopak pouze zdroji cizími.

Výsledné hodnoty finančních kritérií jsou zjišťovány dosazením vždy odpovídající úrovně úvěru do listu obsahující náklady v MS Excelu a vzájemnou provázaností mezi listy jsou generovány výsledky kritérií v příslušném listu finančních kritérií.

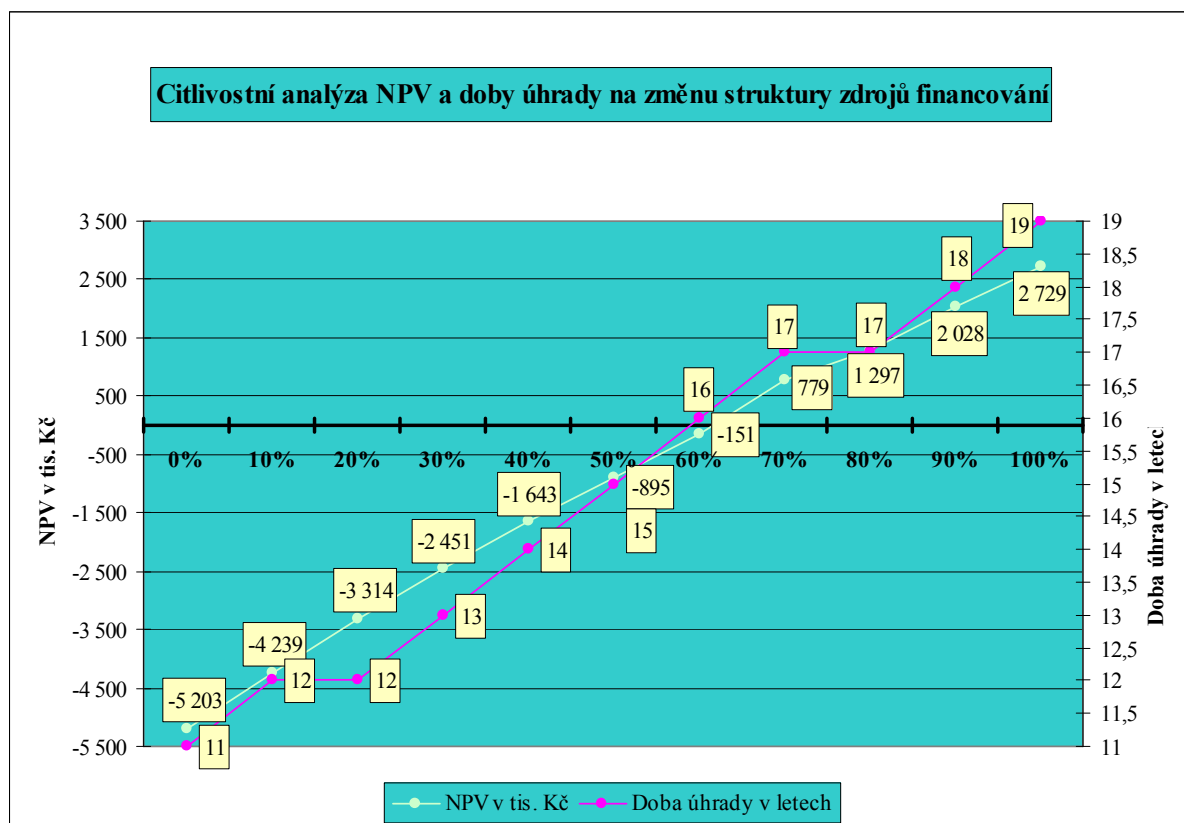
Přehled výsledků *NPV*, *IRR*, *PI* a doba úhrady pro každou úroveň zdrojů financování nabízí následující tabulka 3.1.

| Citlivostní analýza NPV, IRR, PI a doba úhrady na strukturu zdrojů financování | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|----------------------|------------|-----------|-----------------------------|
| % rozložení zdrojů | Vlastní zdroje v tis. Kč | Cca úvěr v tis. Kč | NPV v tis. Kč | IRR | PI | Doba úhrady v letech |
| 0% | 82 366 | 0 | -5 203 | 6,91% | 0,9310 | 11 |
| 10% | 74 066 | 8 300 | -4 239 | 7,12% | 0,9438 | 12 |
| 20% | 65 866 | 16 500 | -3 314 | 7,37% | 0,9560 | 12 |
| 30% | 57 566 | 24 800 | -2 451 | 7,66% | 0,9675 | 13 |
| 40% | 49 366 | 33 000 | -1 643 | 8,01% | 0,9782 | 14 |
| 50% | 41 166 | 41 200 | -895 | 8,46% | 0,9881 | 15 |
| 60% | 32 866 | 49 500 | -151 | 9,21% | 0,9980 | 16 |
| 70% | 22 366 | 60 000 | 779 | 11,83% | 1,0103 | 17 |
| 80% | 16 466 | 65 900 | 1 297 | x | 1,0172 | 17 |
| 90% | 8 066 | 74 300 | 2 028 | 174,72% | 1,0269 | 18 |
| 100% | 0 | 82 366 | 2 729 | x | 1,0362 | 19 |

Tabulka 3.1: Citlivostní analýza na změnu struktury zdrojů financování

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že s růstem použití cizích zdrojů je dosahováno příznivějších výsledků vybraných finančních kritérií, s výjimkou doby úhrady.

Také je vidět, že klesl-li by podíl cizích zdrojů pod 70 %, projekt už by byl nepřijatelný. Hodnoty *IRR* pro 80 % a 100 % podílu cizího financování nelze určit z důvodu nekonvenčních finančních toků, které v daných případech nastávají. Výsledků je v tomto případě buď více, nebo naopak žádný.



Graf 3.1: Citlivostní analýza NPV a doba úhrady na změnu struktury zdrojů financování

Vzájemnou závislost mezi výsledky *NPV* a dobou úhrady znázorňuje graf 3.1, ze kterého je zřejmé, že vyšší tedy příznivější hodnoty *NPV* jsou dosahovány na úkor doby úhrady, která s vyšším zadlužením roste.

V extrémních bodech při financování pouze vlastními zdroji je *NPV* -5.203 tis. Kč a doba úhrady 11 let a při financování pouze cizími zdroji je *NPV* na úrovni 2.729 tis. Kč a doba úhrady 19 let.

Příloha 10 obsahuje grafické znázornění *IRR* a *PI* na změnu struktury financování.

3.2.2 Analýza citlivosti na změnu vybraných kritických faktorů

Úkolem této analýzy citlivosti je odhalit chování *NPV*, *IRR*, *PI* a doby úhrady na změnu určených kritických faktorů v rozmezí $\pm 5\%$. Za kritické faktory jsou považovány investiční, provozní náklady a roční nájemní cena za m^2 .

Pro zjištění výsledných finančních kritérií musí být nejdříve identifikovány hodnoty jednotlivých kritických faktorů pro každou úroveň v rozmezí od -5% do $+5\%$ v intervalu po 1% . Nulová hladina odpovídá původním hodnotám výsledků finančních kritérií. Poté je každá hodnota kritických veličin dosazena do příslušného listu MS Excel, náklady do listu

nákladového a ceny ročního nájmu za m² do listu pro výpočet výnosů. Výsledky jsou opět díky vzájemné provázanosti generovány v listu finančních kritérií.

3.2.2.1 Analýza citlivosti na změnu investičních nákladů

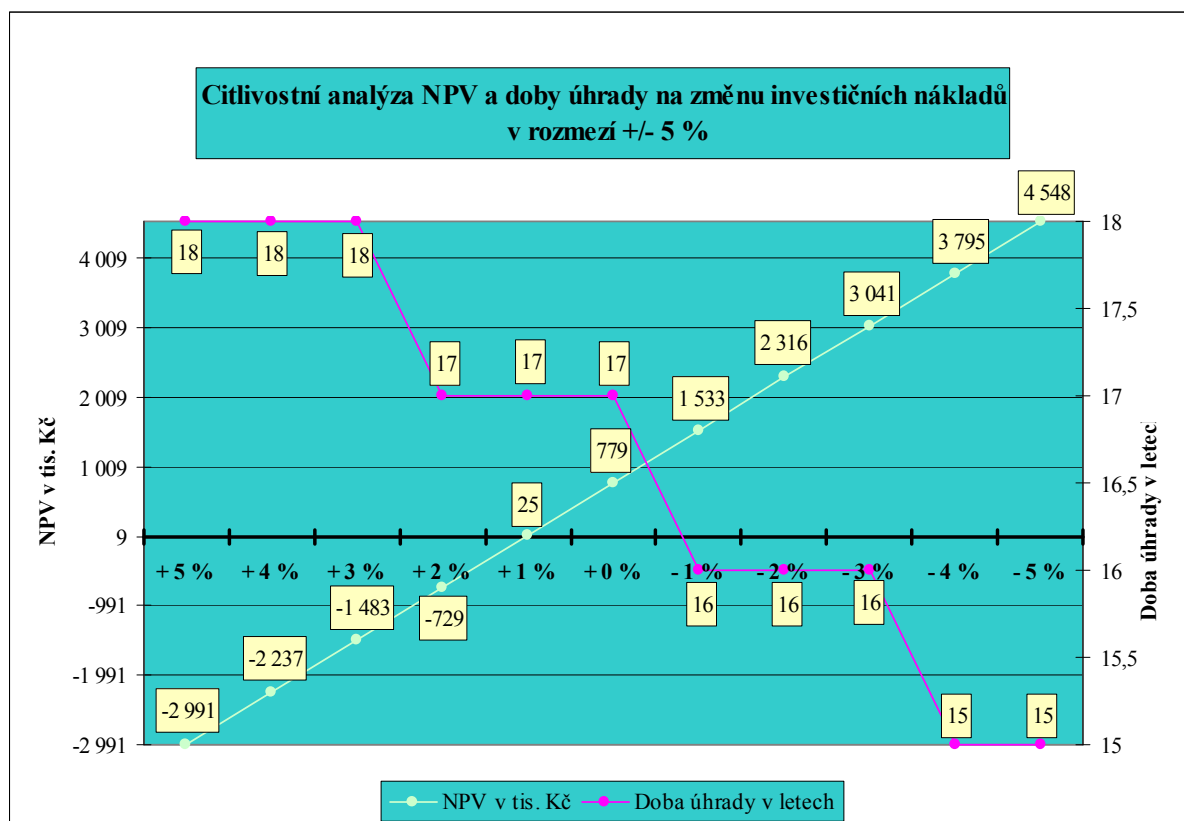
Změna investičních nákladů v rozmezí +/-5 % a její dopad na zvolená finanční kritéria za jinak neměnných podmínek znázorňuje následující tabulka 3.2.

| Změna ročních investičních nákladů | | | | |
|------------------------------------|------------------|--------|--------|----------------------------|
| +/- 5 % | NPV v tis. Kč | IRR | PI | Doba úhrady v letech |
| + 5 % | -2 991 | 5,07% | 0,9622 | 18 |
| + 4 % | -2 237 | 5,85% | 0,9715 | 18 |
| + 3 % | -1 483 | 6,78% | 0,9809 | 18 |
| + 2 % | -729 | 7,95% | 0,9905 | 17 |
| + 1 % | 25 | 9,49% | 1,0003 | 17 |
| + 0 % | 779 | 11,83% | 1,0103 | 17 |
| - 1 % | 1 533 | 17,31% | 1,0205 | 16 |
| - 2 % | 2 316 | 45,89% | 1,0314 | 16 |
| - 3 % | 3 041 | 57,77% | 1,0416 | 16 |
| - 4 % | 3 795 | 68,24% | 1,0524 | 15 |
| - 5 % | 4 548 | 78,02% | 1,0635 | 15 |

Tabulka 3.2: Citlivostní analýza na změnu ročních investičních nákladů

Dojde-li k jakémukoliv poklesu těchto ročních investičních nákladů, bude to mít za následek příznivé účinky na finanční kritéria *NPV*, *IRR*, *PI* i dobu úhrady. Větší pokles nákladů bude zákonitě znamenat pozitivnější růst těchto finančních kritérií. Za přijatelný by byl ještě považován nárůst těchto nákladů o 1 %. Každý další vzrůst těchto investičních nákladů by už vedl k podmínkám za nepřijetí projektu.

V grafu 3.2 je znázorněna závislost *NPV* a doby úhrady, která je s každým poklesem nákladů příhodnější. Při poklesu investičních nákladů až o 5 % by *NPV* vzrostlo až na 4.548 tis. Kč a doba úhrady by klesla na 15 let.



Graf 3.2: Citlivostní analýza NPV a doba úhrady na změnu investičních nákladů

Tato podrobnější citlivostní analýza na změnu investičních nákladů včetně grafů *IRR* a *PI* je zachycena v Příloze 11.

3.2.2.2 Analýza citlivosti na změnu provozních nákladů

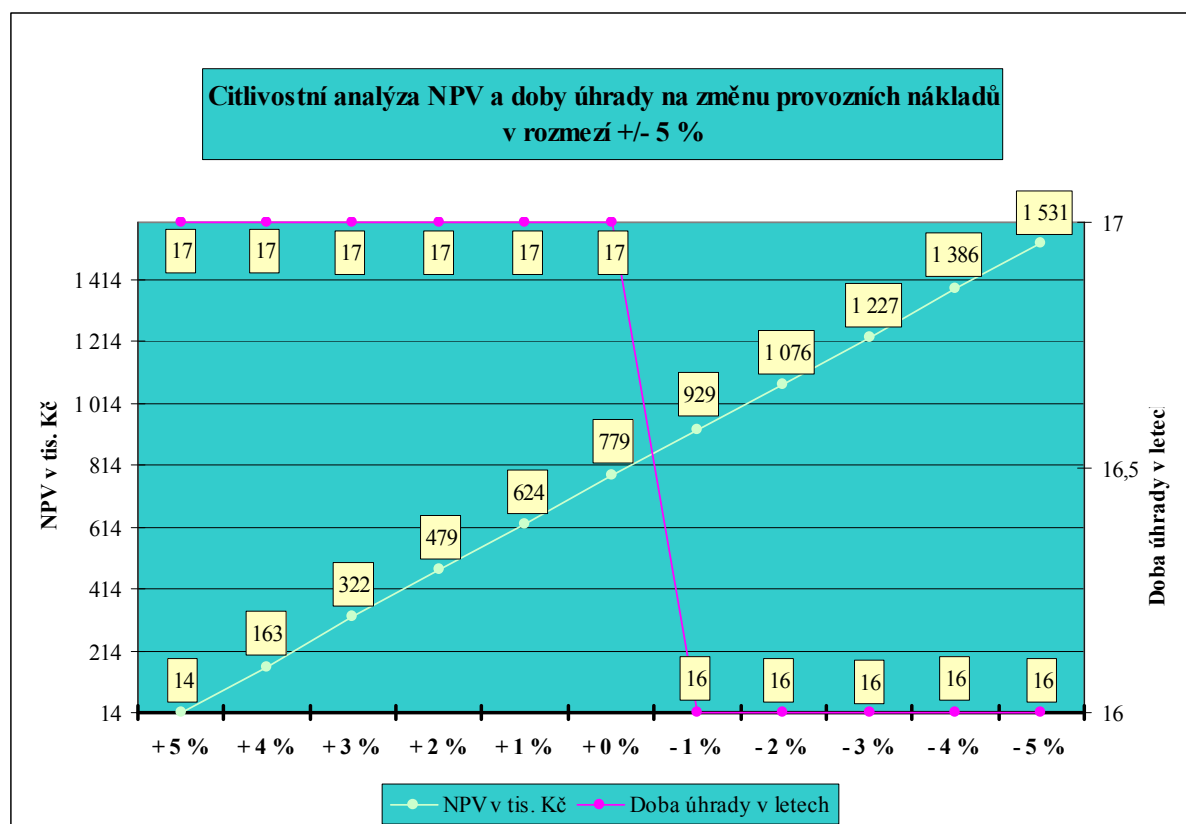
V níže uvedené tabulce 3.3 jsou zaznamenány výsledky analýzy citlivosti vybraných finančních kritérií *NPV*, *IRR*, *PI* a doby úhrady při změně ročních provozních nákladů v rozmezí +/-5 % za jinak nezměněných podmínek. Do změny ročních provozních nákladů jsou samozřejmě počítány i náklady osobní.

Z tabulky je patrné, že ani růst těchto nákladů o 5 % by nevedl k závěru nepřijetí projektu, neboť *NPV* by stále bylo kladné a dosahovalo by 14 tis. Kč a *IRR* by bylo 9,47 %, tedy také stále vyšší než diskontní sazba projektu 9,43 %. Naopak pokles těchto nákladů o 5 % by umožnil snížit dobu úhrady o 1 rok na 16 let a dosáhnout příznivějších hodnot finančních kritérií, kdy *NPV* by bylo až dvojnásobně vyšší, a to přesně 1.531 tis. Kč, *IRR* by pak vzrostlo na 14,91 % a *PI* na 1,0203.

| Změna ročních provozních nákladů | | | | |
|----------------------------------|---------------------|--------|--------|----------------------------|
| +/- 5 % | NPV v tis. Kč | IRR | PI | Doba úhrady v letech |
| + 5 % | 14 | 9,47% | 1,0002 | 17 |
| + 4 % | 163 | 9,89% | 1,0022 | 17 |
| + 3 % | 322 | 10,36% | 1,0043 | 17 |
| + 2 % | 479 | 10,84% | 1,0064 | 17 |
| + 1 % | 624 | 11,31% | 1,0083 | 17 |
| + 0 % | 779 | 11,83% | 1,0103 | 17 |
| - 1 % | 929 | 12,37% | 1,0123 | 16 |
| - 2 % | 1 076 | 12,93% | 1,0143 | 16 |
| - 3 % | 1 227 | 13,55% | 1,0163 | 16 |
| - 4 % | 1 386 | 14,24% | 1,0184 | 16 |
| - 5 % | 1 531 | 14,91% | 1,0203 | 16 |

Tabulka 3.3: Citlivostní analýza na změnu ročních provozních nákladů

I zde platí závislost mezi *NPV* a dobou úhrady, která je graficky znázorněna v grafu 3.3, kdy pokles provozních nákladů má pozitivní důsledky na tyto finanční kritéria. U *NPV* je zřejmý lineární trend růstu při každém procentním poklesu těchto nákladů. Doba úhrady nezaznamenává velké změny, pouze roční pokles na 16 let při snížení o 1 % těchto provozních nákladů, tato doba se drží až do poklesu o 5 %.



Graf 3.3: Citlivostní analýza NPV a doba úhrady na změnu provozních a osobních nákladů

Obsahem Přílohy 12 je tato detailnější citlivostní analýza včetně grafů *IRR* a *PI*.

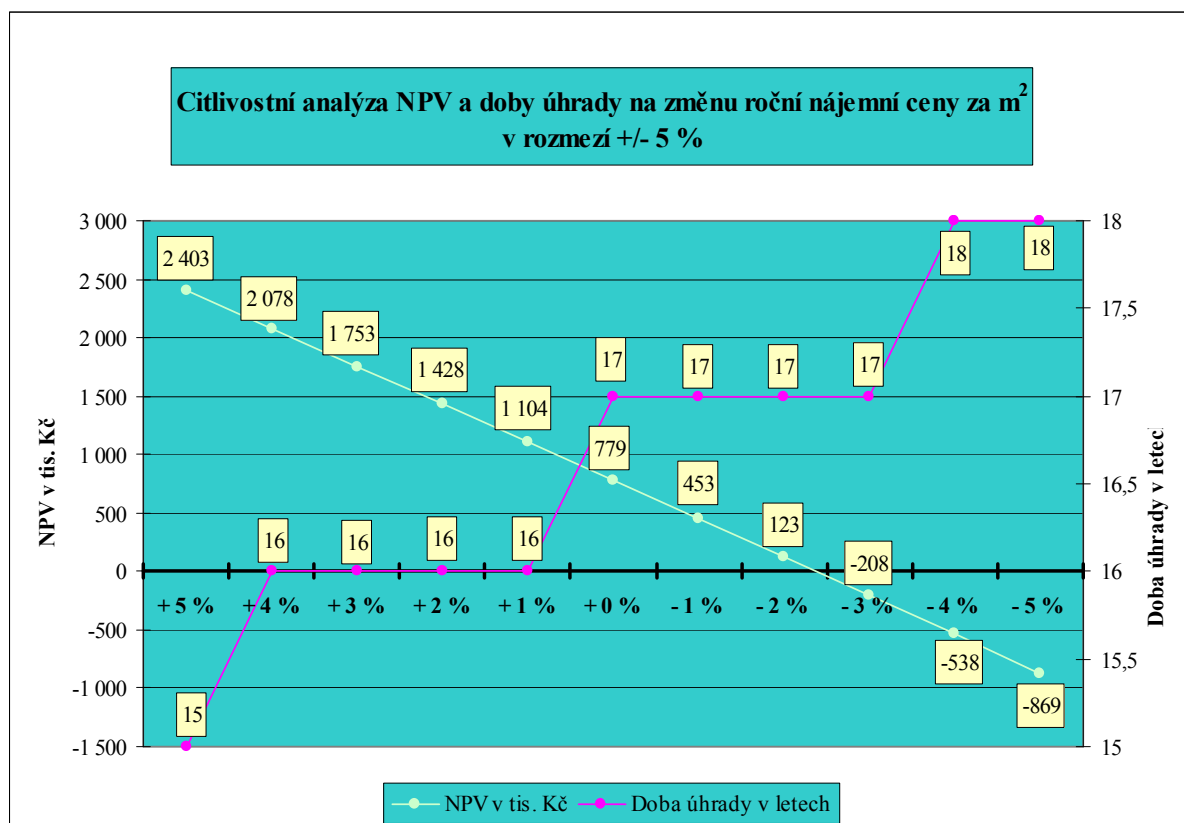
3.2.2.3 Analýza citlivosti na změnu roční nájemní ceny za m²

Souhrn výsledků *NPV*, *IRR*, *PI* a doby úhrady na změnu roční nájemní ceny za m² zachycuje tabulka 3.4, ze které vyplývá logický pozitivní růst těchto finančních kritérií při růstu roční nájemní ceny za m². Došlo-li by k tomuto růstu ceny až o 5 %, *NPV* by vzrostlo více než 3-násobně, přesně na hodnotu 2.403 tis. Kč. *IRR* by se zvýšilo téměř dvojnásobně na 20,62 %, *PI* by pak dosáhlo hodnoty 1,0319 a doba úhrady by se snížila o 2 roky na 15 let. Pokles této nájemní ceny by měl za následek snížení hodnot finančních kritérií. Akceptovatelným úbytkem ceny by byl ještě jeho pokles o 2 %, při němž by byl projekt stále ještě vyhovujícím, neboť *NPV* by bylo 123 tis. Kč, *IRR* 9,77 %, *PI* 1,0016 a doba úhrady 17 let. Nicméně každý další pokles ceny by vedl k podmínkám za nepřijetí projektu z důvodů záporných hodnot *NPV*, nižších *IRR* než 9,43 %, což je diskontní sazba projektu a nižších hodnot *PI*, než 1. Doba úhrady má s poklesem nájemní ceny rostoucí trend.

| Změna roční nájemní ceny za m ² | | | | |
|--|---------------------|--------|--------|----------------------------|
| +/- 5 % | NPV v tis. Kč | IRR | PI | Doba úhrady v letech |
| + 5 % | 2 403 | 20,62% | 1,0319 | 15 |
| + 4 % | 2 078 | 18,11% | 1,0276 | 16 |
| + 3 % | 1 753 | 16,09% | 1,0233 | 16 |
| + 2 % | 1 428 | 14,44% | 1,0189 | 16 |
| + 1 % | 1 104 | 13,04% | 1,0146 | 16 |
| + 0 % | 779 | 11,83% | 1,0103 | 17 |
| - 1 % | 453 | 10,76% | 1,006 | 17 |
| - 2 % | 123 | 9,77% | 1,0016 | 17 |
| - 3 % | -208 | 8,88% | 0,9972 | 17 |
| - 4 % | -538 | 8,05% | 0,9929 | 18 |
| - 5 % | -869 | 7,28% | 0,9885 | 18 |

Tabulka 3.4: Citlivostní analýza na změnu roční nájemní ceny za m²

Nechybí znázornění grafické závislosti *NPV* a doby úhrady ilustrované v níže uvedeném grafu 3.4, kde je zřejmý lineární pokles *NPV* s každým snížením ceny. Doba úhrady se s poklesem ceny naopak zvyšuje a tudíž má rostoucí trend. Při poklesu až o 5 % roční nájemní ceny za m² by *NPV* kleslo až na -869 tis. Kč a doba úhrady by stoupla ze 17 na 18 let.



Graf 3.4: Citlivostní analýza NPV a doba úhrady na změnu nájemní ceny za m²

Detaily této citlivostní analýzy jsou znázorněny včetně grafů *IRR* a *PI* v Příloze 13.

3.2.3 Analýza bodu zvratu

Za bod zvratu projektu je považována hodnota, od které se projekt dle zvoleného kritéria stává nepříjatelny. Za tento bod je určena nulová hodnota *NPV*, se kterou tak souvisí *IRR* ve výši 9,43 % a hodnota *PI* na úrovni jedné.

Zjištění těchto hodnot vychází z citlivostní analýzy, která naznačuje intervaly, ve kterých dochází ke zvratům výhodnosti projektu. *NPV* projektu tak přechází z kladných hodnot do záporných a zároveň pak je *IRR* menší než 9,43 % a *PI* je menší než jedna. V těchto rozmezích zvratů se pak hledají metodou dosazování přesné hodnoty, od kterých je projekt nepříjatelny.

Bodu zvratu může být dosaženo několika možnostmi, které popisuje tabulka 3.5. Prvním případem by bylo zařinancování projektu minimálně ze 62,15 % cizími zdroji. Druhou možností by byl nárůst ročních investičních nákladů již o 1,034 %. Třetí v pořadí byl vzrůst ročních provozních nákladů o 5,10 % a v neposlední řadě pokles roční nájemní ceny za m² o 2,37 %.

| Bod zvratu | | Výchozí hodnota v tis. Kč | NPV = 0 IRR = 9,43% PI = 1 | Změna v % |
|---|--|---------------------------------|----------------------------------|--------------|
| Struktura zdrojů financování | Podíl cizích zdrojů v % | 70% | 62,15% | -7,85 % |
| | Odpovídající výše úvěru v tis. Kč | 60 000 | 51 200 | |
| Změna investičních nákladů v tis. Kč | Investiční náklady v roce 2008 | 1 500 | 1 516 | +1,034 % |
| | Investiční náklady v roce 2009 | 80 860 | 81 702 | |
| Změna provozních a osobních nákladů v tis. Kč | Provozní náklady v letech 2010 až 2012 | 150 | 158 | +5,10 % |
| | Provozní náklady od roku 2013 a dál | 315 | 331 | |
| | Osobní náklady | 1 863 | 1 958 | |
| Změna roční nájemní ceny za m ² | Kancelářské prostory | 1 500 | 1 464 | -2,37 % |
| | Výrobně-skladovací prostory | 900 | 879 | |

Tabulka 3.5: Bod zvratu

Další informace k bodu zvratu poskytuje Příloha 14.

Závěr

Důležitost investičního rozhodování je významná zejména pro plánování a zajištění finanční budoucnosti investorů. Ti se snaží hospodárněji využívat peněžních prostředků, což za poslední léta přispělo k relativně nízké míře inflace. O uskutečnění investice není rozhodováno každý den, a proto rozhodnutí o její realizaci musí být pečlivě zváženo z hlediska finančních kritérií i logických předpokladů, neboť její průběh je dlouhodobý s podstatným vlivem na budoucí finanční situaci.

Cílem diplomové práce bylo zhodnocení plánovaného investičního záměru v areálu bývalého dolu Dukla v městě Havířově. Na území této investiční lokality je zamýšleno několik investičních projektů. Jak již však bylo zmíněno v 2. kapitole řada z nich je ještě v jednání, a tudíž je zatím není možné hodnotit.

Předmětem hodnocení byl investiční projekt podnikatelského inkubátoru, který je jako první na území zamýšlený. Jeho cílem jsou zejména uspokojení poptávky po kancelářských a výrobních plochách a rozšíření stávajících havířovských kapacit podnikatelských nemovitostí. Dalším jeho podstatným přínosem je podpora začínajících podnikatelů a vytvoření nových pracovních míst za účelem snížení nezaměstnanosti.

Hodnocení bylo provedeno na základě vybraných finančních kritérií, jež jsou spolu s dalšími teoreticko-metodologickými východisky investičního procesu uvedeny v kapitole 1.

V rámci investičního procesu podnikatelského inkubátoru byla vybrána a aplikována finanční kritéria čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta, indexu ziskovosti a doby úhrady. Výpočty těchto kritérií jsou spolu s popisem a dalšími nezbytnými výpočty investičního projektu obsahem kapitoly 2.

Kapitola 3. pojednává o riziku projektu, jež bylo zjišťováno na základě provedené analýzy citlivosti, která byla použita jak na změnu struktury zdrojů financování, tak na určené kritické faktory, kterými byly změna investičních nákladů, provozních nákladů a roční nájemní ceny za m². Nechyběla ani analýza bodu zvratu, kterou byla určena hodnota čisté současné hodnoty na nulové úrovni, od níž se projekt stává nezajímavým.

Na základě výpočtu zvolených finančních kritérií a předpokládaného přínosu byl projekt shledán za daných podmínek přijatelný, a tudíž vhodný k realizaci. Čistá současná hodnota projektu byla spočítána ve výši 779 tis. Kč, což je kladné číslo, které zaručuje požadovanou výnosnost investice. Hodnota vnitřního výnosového procenta vyšla na 11,83 %, tedy vyšší

číslo než diskontní sazba projektu 9,43 %, a proto je projekt příhodný. Protože je čistá současná hodnota kladná, tak i hodnota indexu ziskovosti musela vyjít vyšší než jedna, přesně 1,0103. Splacení investice z peněžního příjmu, tedy doba úhrady, byla vypočítána na 17 let, což nastává 6 let před uvažovaným koncem životnosti projektu, čili v roce 2024. Diskontovaná doba úhrady pak byla vypočtena na 21 let, čehož je dosaženo 2 roky před předpokládaným koncem životnosti projektu.

Analýzou citlivosti byla zkoumána citlivost finančních kritérií a vzájemná závislost čisté současné hodnoty a doby úhrady. Bylo zjištěno, že s rostoucím podílem cizích zdrojů je čistá současná hodnota příznivější, ale na úkor doby úhrady, která je tedy rostoucí. Naopak s větší účastí vlastních zdrojů je doba úhrady nižší a čistá současná hodnota tedy menší, ne-li dokonce záporná.

Další citlivostní analýza byla zaměřena na určené kritické faktory v rozmezí +/-5. Bylo vyšetřeno, že finanční kritéria nejcitlivěji reagují na změnu investičních nákladů a pak na změnu roční nájemní ceny za m². Téměř nevýznamný účinek na finanční kritéria má změna nákladů provozních. Případný pokles investičních nákladů až o 5 % by měl za následek dosažení čisté současné hodnoty na úrovni 4.548 tis. Kč a doby úhrady na 15 let. V případě růstu investičních nákladů bude mít čistá současná hodnota klesající trend a doba úhrady trend rostoucí. Jakýkoliv nárůst roční nájemní ceny za m² se projeví rostoucí čistou současnou hodnotou a klesající dobou úhrady a naopak. Došlo-li by k libovolné změně v intervalu +/-5 % u provozních nákladů, tak žádná nebude mít takový důsledek, aby se stal projekt nepřijatelným.

Analýzou bodu zvratu byly nalezeny hodnoty finančních kritérií čisté současné hodnoty, vnitřního výnosového procenta a indexu ziskovosti, od kterých je projekt považován za nevhodný. Těchto hodnot by bylo dosaženo v případě, že by podíl cizích zdrojů byl 62,15 % a méně. Vzrůst investičních nákladů už jen o 1,034 % a provozních nákladů o 5,1 % povede k nepřijetí projektu. Pokles roční nájemní ceny za m² o 2,37 % také vede k zamítnutí projektu.

Seznam použité literatury

a) knižní publikace

1. BOUDREAUX, K. J. LONG, H. W. *The basic theory of corporate finance*. 2. vyd. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc., 1977. 415 s. ISBN 0-13-069435-5.
2. BREALEY, R. A. MYERS, S. C. *Teorie a praxe firemních financí*. 1. vyd. Praha: East Publishing, 1999. 971 s. ISBN 80-85605-24-4.
3. DIXIT, A. K. PINDYCK, R. S. *Investment under uncertainty*. 2. vyd. Princeton: Princeton University Press, 1993. 468 s. ISBN 0-691-03410-9.
4. DLUHOŠOVÁ, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 1. vyd. Praha: Ekopress, s.r.o., 2006. 191 s. ISBN 80-86119-58-0.
5. DLUHOŠOVÁ, D. a kol. *Nové přístupy a finanční nástroje ve finančním rozhodování*. 1. vyd. Ostrava: VŠB–Technická univerzita Ostrava, 2004. 640 s. ISBN 80-248-0669-X.
6. FOTR, J. *Podnikatelský plán a investiční rozhodování*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 220 s. ISBN 80-7169-812-1.
7. HRDÝ, M. *Hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů EU*. 1. vyd. Praha: ASPI, a.s., 2006. 204 s. ISBN 80-7375-137-4.
8. MÁČE, M. *Finanční analýza investičních projektů. Praktické příklady a použití*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 78 s. ISBN 80-247-1557-0.
9. MAŘÍK, M. *Určování hodnoty firem*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1998. 206 s. ISBN 80-86119-09-2.
10. STEIGAUF, S. *Investiční matematika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1999. 336 s. ISBN 80-7169-429-0.
11. VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2001. 447 s. ISBN 80-86119-38-6.
12. ZMEŠKAL, Z. a kol. *Finanční modely*. 2. vyd. Praha: Ekopress, s.r.o., 2004. 236 s. ISBN 80-86119-87-4.

b) internetové zdroje

1. www.mapy.cz
2. www.damodaran.com

Seznam zkratek

| | | |
|-----------|---|--|
| A | - | aktiva (assets) |
| BL | - | bankovní úvěry (bank loans) |
| c | - | kupónová platba (coupon) |
| CF | - | cash flow |
| Costs | - | provozní náklady |
| Cost Int | - | nákladové úroky (cost interest) |
| d | - | daňová sazba |
| D | - | úročený cizí kapitál |
| Dep | - | odpisy (depreciations) |
| E | - | vlastní kapitál |
| $E(CF_i)$ | - | očekávaná hodnota budoucích peněžních toků (expected CF) |
| $E(r_e)$ | - | očekávaný (střední hodnota) výnos vlastního kapitálu |
| $E(r_j)$ | - | výnos j-tého faktoru |
| $E(r_M)$ | - | očekávaný výnos tržního portfolia |
| EAT | - | čistý zisk (earnings after taxes) |
| FCF_i | - | hodnota peněžního toku při pravděpodobnosti p_i |
| FCF_0 | - | jednorázový kapitálový výdaj |
| FCFD | - | volné peněžní toky pro věřitele (free cash flow to the debt) |
| FCFE | - | volné peněžní toky pro vlastníky (free cash flow to the equity) |
| FCFF | - | volné peněžní toky pro vlastníky i věřitele (free cash flow to the firm) |
| I | - | kapitálový výdaj (investment) |
| Int | - | úroky (interest) |
| INV | - | výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku |
| IRR | - | vnitřní výnosové procento (internal rate of return) |
| kV | - | kilovolt |

| | | |
|---------------------|---|--|
| NPV | - | čistá současná hodnota (net present value) |
| NV | - | nominální hodnota obligace (face value) |
| obl | - | obligace (obligations) |
| OKR | - | ostravsko-karvinský revír |
| P | - | tržní cena obligace (price) |
| p_i | - | pravděpodobnost výskytu určité výše CF |
| PC | - | pořizovací cena |
| PI | - | index ziskovosti (profitability index) |
| r | - | náklady kapitálu |
| r_d | - | náklady na úročený cizí kapitál |
| r_e | - | náklady vlastního kapitálu |
| r_f | - | bezriziková sazba |
| $r_{finstab}$ | - | riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability |
| r_{LA} | - | riziková přírážka za velikost firmy |
| $R_{nominální}$ | - | nominální úroková míra |
| $r_{podnikatelské}$ | - | riziková přírážka za obchodní riziko |
| $R_{reálná}$ | - | reálná úroková míra |
| Rev | - | tržby (revenue from sales) |
| t | - | jednotlivá léta výstavby |
| T | - | doba životnosti |
| $(t_i - t_0)$ | - | investiční fáze |
| VN | — | vysoké napětí |
| VTL | — | vysokotlaková |
| VVN | - | velmi vysoké napětí |
| WACC | - | náklady na celkový kapitál |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| β_e | - | koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia |
| β_{ej} | - | koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos j-tého faktoru |
| π^e | - | očekávaná míra inflace |
| ΔBal | - | rozdíl příjmů z dluhu a splátek (balance) |
| ΔWC | - | výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu (work capital) |
| $\phi \text{ Bank Loan}$ | - | průměrný stav bankovních úvěrů. |

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo,
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3),
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé diplomové práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO,
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 25. dubna 2008

Daniela Stoszková

jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

Karvinská 1279/35, 736 01 HAVÍŘOV - MĚSTO

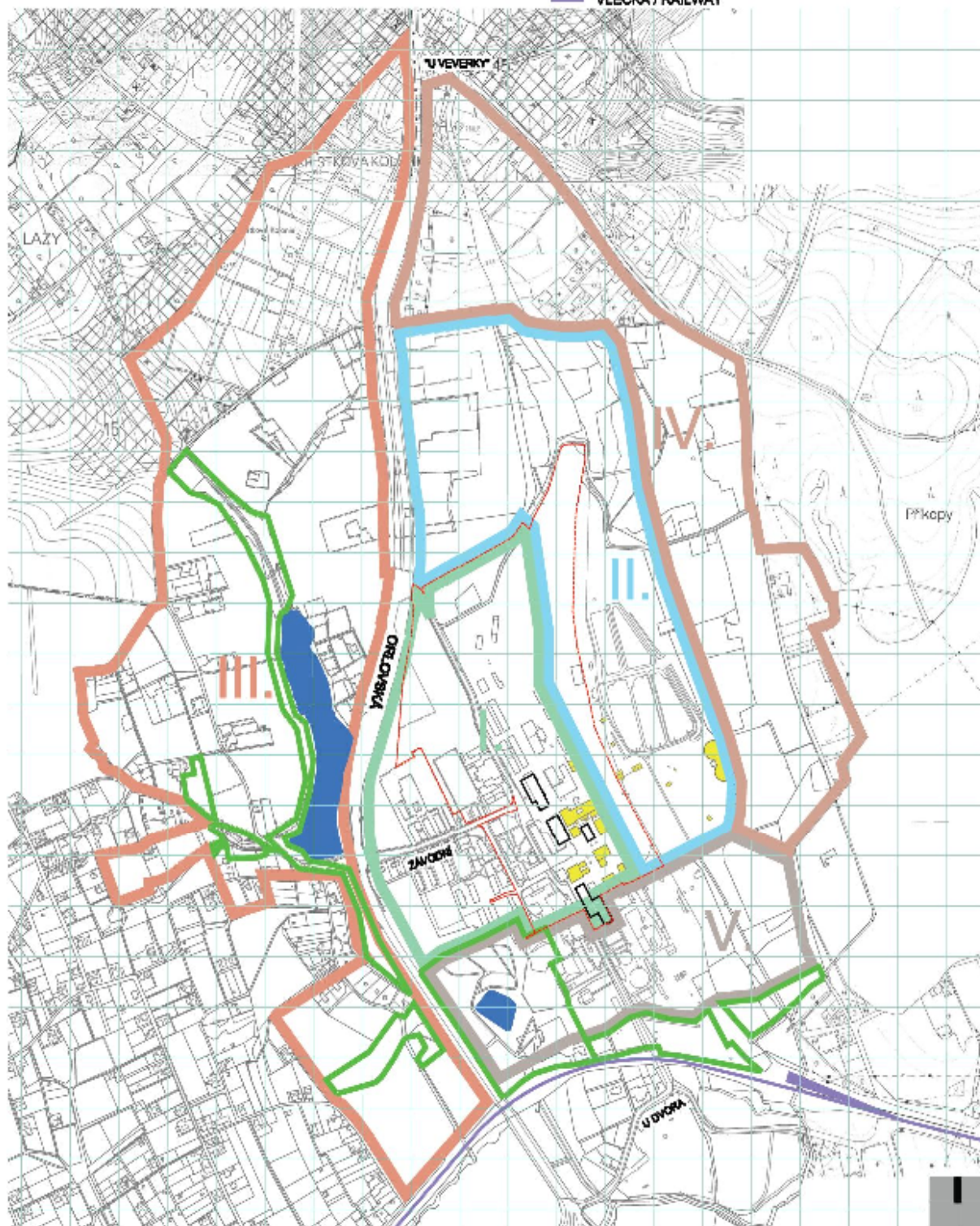
Přílohy

Seznam příloh

| | | |
|------------|---|---|
| Příloha 1 | - | „Předpokládané etapy rozvoje investiční lokality“ |
| Příloha 2 | - | „Výpočet investičních nákladů“ |
| Příloha 3 | - | „Výpočet provozních a osobních nákladů“ |
| Příloha 4 | - | „Výpočet odpisů a zůstatkové ceny“ |
| Příloha 5 | - | „Výpočet splátkového kalendáře k úvěru“ |
| Příloha 6 | - | „Výpočet výnosů“ |
| Příloha 7 | - | „Výpočet výkazu zisku a ztráty“ |
| Příloha 8 | - | „Výpočet výkazu peněžních toků“ |
| Příloha 9 | - | „Výpočet vybraných finančních kritérií“ |
| Příloha 10 | - | „Grafy citlivosti IRR a PI na strukturu zdrojů financování“ |
| Příloha 11 | - | „Výpočet citlivostní analýzy NPV, IRR, PI a doby úhrady na změnu investičních nákladů a graf citlivosti IRR a PI“ |
| Příloha 12 | - | „Výpočet citlivostní analýzy NPV, IRR, PI a doby úhrady na změnu provozních nákladů a graf citlivosti IRR a PI“ |
| Příloha 13 | - | „Výpočet citlivostní analýzy NPV, IRR, PI a doby úhrady na změnu roční nájemní ceny za m ² a graf citlivosti IRR a PI“ |
| Příloha 14 | - | „Výpočet analýzy bodu zvratu“ |

Příloha 1 - Předpokládané etapy rozvoje investiční lokality

| | | |
|------------------|------------------------------|---|
| LEGENDA / LEGEND | 1. ETAPA / 1st PHASE (30 ha) | HRANICE AREÁLU / DUKLA AREA (26 ha) |
| | 2. ETAPA / 2nd PHASE (39 ha) | PAM. CHRÁNĚNÉ OBJ. / LISTED BUILDING |
| | 3. ETAPA / 3rd PHASE (82 ha) | VODNÍ PLOCHA / POND |
| | 4. ETAPA / 4th PHASE (42 ha) | LES, NÁVRH BIOKORIDORU / WOOD, BIO-CORRIDOR |
| | 5. ETAPA / 5th PHASE (20 ha) | DEMOLICE DO R. 2008 / DEMOLITION BY THE YEAR 2008 |
| | | VLEČKA / RAILWAY |



DŮL DUKLA / DUKLA MINE SITE
POSOUZENÍ LOKALITY / ASSESSMENT OF SITE

ETAPY ROZVOJE
DEVELOPMENT PHASING

DATUM / DATE 08/2007
MĚŘÍTKO / SCALE GRID 100m/100m

03

Příloha 2 - Výpočet investičních nákladů

[illegible]

Příloha 3 - Výpočet provozních nákladů

[illegible]

Příloha 4 - Výpočet odpisů a zůstatkové ceny

| Odpisy | | Odpisy v jednotlivých letech v tis. Kč | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | | | | | |
| Odpisová skupina 1 - 3 roky | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 2 - 5 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 3 - 10 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 4 - 20 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 5 - 30 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 6 - 30 let | | | | 840 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | | | | |
| Celkové odpisy | | 0 | 840 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | | | | |
| Odpisy | | Odpisy v jednotlivých letech v tis. Kč | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 | 2052 | 2053 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 | 2058 |
| Odpisová skupina 1 - 3 roky | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Odpisová skupina 2 - 5 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Odpisová skupina 3 - 10 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Odpisová skupina 4 - 20 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Odpisová skupina 5 - 30 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Odpisová skupina 6 - 30 let | | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 82 366 |
| Celkové odpisy | | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 1 664 | 82 366 |
| Pořizovací cena v tis. Kč | | Odpisová skupina | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 82 366 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zůstatková cena v Kč | | Zůstatková cena v jednotlivých letech v Kč | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | | | | | |
| Odpisová skupina 1 - 3 roky | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 2 - 5 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 3 - 10 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 4 - 20 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 5 - 30 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 6 - 30 let | | 81 526 | 79 862 | 78 198 | 76 534 | 74 871 | 73 207 | 71 543 | 69 879 | 68 216 | 66 552 | 64 888 | 63 224 | 61 560 | 59 897 | 58 233 | 56 569 | 54 905 | 53 241 | 51 578 | 49 914 | 48 250 | 46 586 | | | | | | |
| Celková zůstatková cena | | 0 | 81 526 | 79 862 | 78 198 | 76 534 | 74 871 | 73 207 | 71 543 | 69 879 | 68 216 | 66 552 | 64 888 | 63 224 | 61 560 | 59 897 | 58 233 | 56 569 | 54 905 | 53 241 | 51 578 | 49 914 | 48 250 | 46 586 | | | | | |
| Zůstatková cena v Kč | | Zůstatková cena v jednotlivých letech v Kč | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 2046 | 2047 | 2048 | 2049 | 2050 | 2051 | 2052 | 2053 | 2054 | 2055 | 2056 | 2057 | 2058 |
| Odpisová skupina 1 - 3 roky | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 2 - 5 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 3 - 10 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 4 - 20 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 5 - 30 let | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpisová skupina 6 - 30 let | | 44 922 | 43 259 | 41 595 | 39 931 | 38 267 | 36 603 | 34 940 | 33 276 | 31 612 | 29 948 | 28 284 | 26 621 | 24 957 | 23 293 | 21 629 | 19 966 | 18 302 | 16 638 | 14 974 | 13 310 | 11 647 | 9 983 | 8 319 | 6 655 | 4 991 | 3 328 | 1 664 | 0 |
| Celková zůstatková cena | | 44 922 | 43 259 | 41 595 | 39 931 | 38 267 | 36 603 | 34 940 | 33 276 | 31 612 | 29 948 | 28 284 | 26 621 | 24 957 | 23 293 | 21 629 | 19 966 | 18 302 | 16 638 | 14 974 | 13 310 | 11 647 | 9 983 | 8 319 | 6 655 | 4 991 | 3 328 | 1 664 | 0 |

[illegible]

Příloha 5 - Výpočet splátkového kalendáře k úvěru 5/2

| Splácení v roce 2013 v tis. Kč | | | | | |
|--------------------------------|---------------|-------------------|--------------|--------------|------------------|
| Měsíc | Řádná splátka | Mimořádná splátka | Úroky | Jistina | Zůstatek jistiny |
| Leden | 263 | | 124 | 263 | 29 942 |
| Únor | 263 | | 123 | 263 | 29 679 |
| Březen | 263 | | 121 | 263 | 29 416 |
| Duben | 263 | | 120 | 263 | 29 153 |
| Květen | 263 | | 119 | 263 | 28 890 |
| Červen | 263 | | 118 | 263 | 28 627 |
| Červenec | 263 | | 117 | 263 | 28 363 |
| Srpen | 263 | | 116 | 263 | 28 100 |
| Září | 263 | | 115 | 263 | 27 837 |
| Říjen | 263 | | 114 | 263 | 27 574 |
| Listopad | 263 | | 113 | 263 | 27 311 |
| Prosinec | 263 | 4 018 | 95 | 4 281 | 27 048 |
| Celkem | 3 158 | 4 018 | 1 395 | 7 176 | x |
| Splácení v roce 2014 v tis. Kč | | | | | |
| Měsíc | Řádná splátka | Mimořádná splátka | Úroky | Jistina | Zůstatek jistiny |
| Leden | 263 | | 94 | 263 | 22 767 |
| Únor | 263 | | 93 | 263 | 22 504 |
| Březen | 263 | | 92 | 263 | 22 240 |
| Duben | 263 | | 90 | 263 | 21 977 |
| Květen | 263 | | 89 | 263 | 21 714 |
| Červen | 263 | | 88 | 263 | 21 451 |
| Červenec | 263 | | 87 | 263 | 21 188 |
| Srpen | 263 | | 86 | 263 | 20 925 |
| Září | 263 | | 85 | 263 | 20 662 |
| Říjen | 263 | | 84 | 263 | 20 398 |
| Listopad | 263 | | 83 | 263 | 20 135 |
| Prosinec | 263 | 2 941 | 69 | 3 204 | 19 872 |
| Celkem | 3 158 | 2 941 | 1 041 | 6 099 | x |
| Splácení v roce 2015 v tis. Kč | | | | | |
| Měsíc | Řádná splátka | Mimořádná splátka | Úroky | Jistina | Zůstatek jistiny |
| Leden | 263 | | 68 | 263 | 16 668 |
| Únor | 263 | | 67 | 263 | 16 404 |
| Březen | 263 | | 66 | 263 | 16 141 |
| Duben | 263 | | 65 | 263 | 15 878 |
| Květen | 263 | | 64 | 263 | 15 615 |
| Červen | 263 | | 63 | 263 | 15 352 |
| Červenec | 263 | | 62 | 263 | 15 089 |
| Srpen | 263 | | 61 | 263 | 14 825 |
| Září | 263 | | 60 | 263 | 14 562 |
| Říjen | 263 | | 58 | 263 | 14 299 |
| Listopad | 263 | | 57 | 263 | 14 036 |
| Prosinec | 263 | 2 026 | 48 | 2 290 | 13 773 |
| Celkem | 3 158 | 2 026 | 739 | 5 184 | x |
| Splácení v roce 2016 v tis. Kč | | | | | |
| Měsíc | Řádná splátka | Mimořádná splátka | Úroky | Jistina | Zůstatek jistiny |
| Leden | 263 | | 47 | 263 | 11 483 |
| Únor | 263 | | 46 | 263 | 11 220 |
| Březen | 263 | | 45 | 263 | 10 957 |
| Duben | 263 | | 43 | 263 | 10 694 |
| Květen | 263 | | 42 | 263 | 10 431 |
| Červen | 263 | | 41 | 263 | 10 167 |
| Červenec | 263 | | 40 | 263 | 9 904 |
| Srpen | 263 | | 39 | 263 | 9 641 |
| Září | 263 | | 38 | 263 | 9 378 |
| Říjen | 263 | | 37 | 263 | 9 115 |
| Listopad | 263 | | 36 | 263 | 8 852 |
| Prosinec | 263 | 1 249 | 29 | 1 512 | 8 588 |
| Celkem | 3 158 | 1 249 | 483 | 4 407 | x |
| Splácení v roce 2017 v tis. Kč | | | | | |
| Měsíc | Řádná splátka | Mimořádná splátka | Úroky | Jistina | Zůstatek jistiny |
| Leden | 263 | | 28 | 263 | 7 077 |
| Únor | 263 | | 27 | 263 | 6 813 |
| Březen | 263 | | 26 | 263 | 6 550 |
| Duben | 263 | | 25 | 263 | 6 287 |
| Květen | 263 | | 24 | 263 | 6 024 |
| Červen | 263 | | 23 | 263 | 5 761 |
| Červenec | 263 | | 22 | 263 | 5 498 |
| Srpen | 263 | | 21 | 263 | 5 234 |
| Září | 263 | | 20 | 263 | 4 971 |
| Říjen | 263 | | 19 | 263 | 4 708 |
| Listopad | 263 | | 17 | 263 | 4 445 |
| Prosinec | 263 | 588 | 14 | 851 | 4 182 |
| Celkem | 3 158 | 588 | 266 | 3 746 | x |
| Splácení v roce 2018 v tis. Kč | | | | | |
| Měsíc | Řádná splátka | Mimořádná splátka | Úroky | Jistina | Zůstatek jistiny |
| Leden | 263 | | 13 | 263 | 3 331 |
| Únor | 263 | | 12 | 263 | 3 068 |
| Březen | 263 | | 11 | 263 | 2 805 |
| Duben | 263 | | 9 | 263 | 2 541 |
| Květen | 263 | | 8 | 263 | 2 278 |
| Červen | 263 | | 7 | 263 | 2 015 |
| Červenec | 263 | | 6 | 263 | 1 752 |
| Srpen | 263 | | 5 | 263 | 1 489 |
| Září | 263 | | 4 | 263 | 1 226 |
| Říjen | 263 | | 3 | 263 | 962 |
| Listopad | 263 | | 2 | 263 | 699 |
| Prosinec | 263 | 173 | 0 | 436 | 436 |
| Celkem | 3 158 | 173 | 80 | 3 331 | x |

Příloha 6 - Výpočet výnosů

[illegible]

Příloha 7 - Výpočet výkazu zisku a ztráty

[illegible]

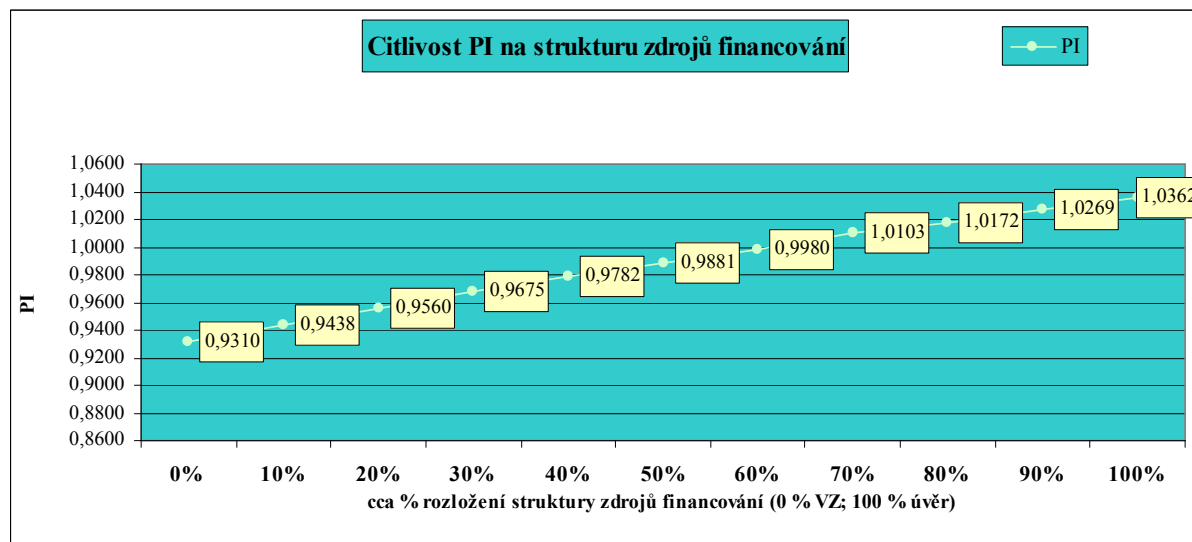
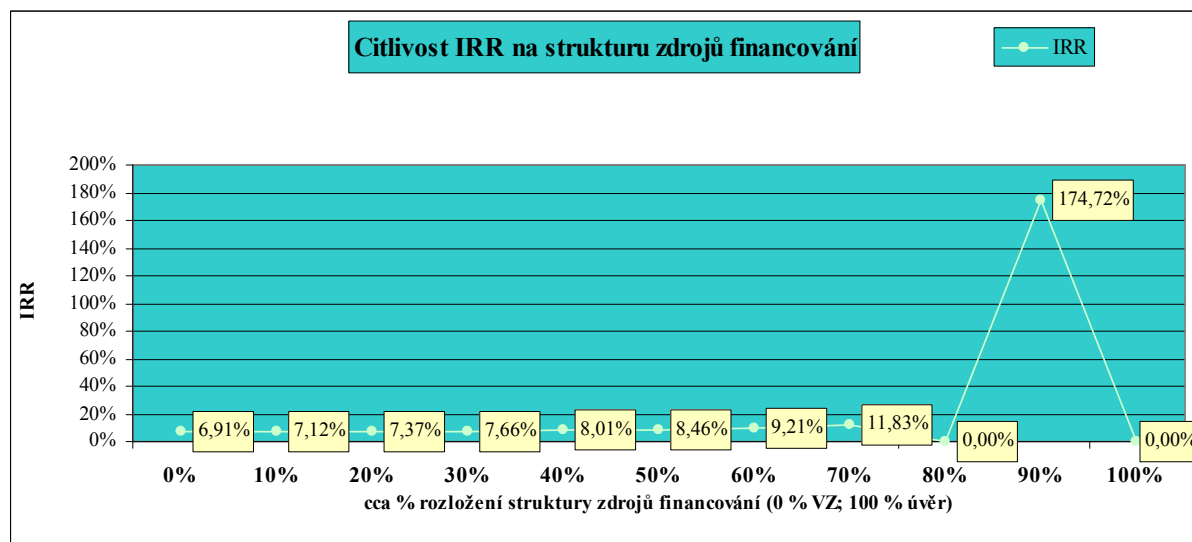
Příloha 8 - Výpočet výkazu peněžních toků

[illegible]

Příloha 9 - Výpočet vybraných finančních kritérií

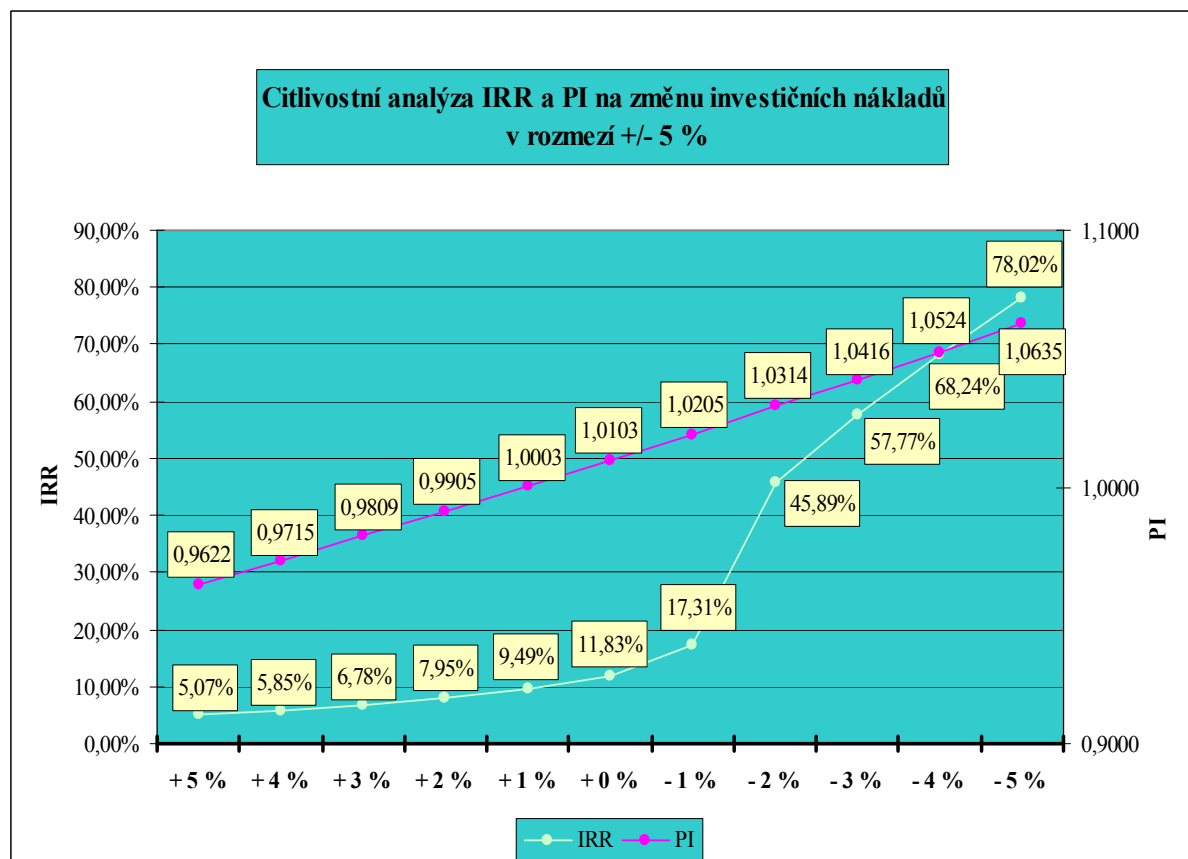
[illegible]

Příloha 10 - Grafy citlivosti IRR a PI na strukturu zdrojů financování



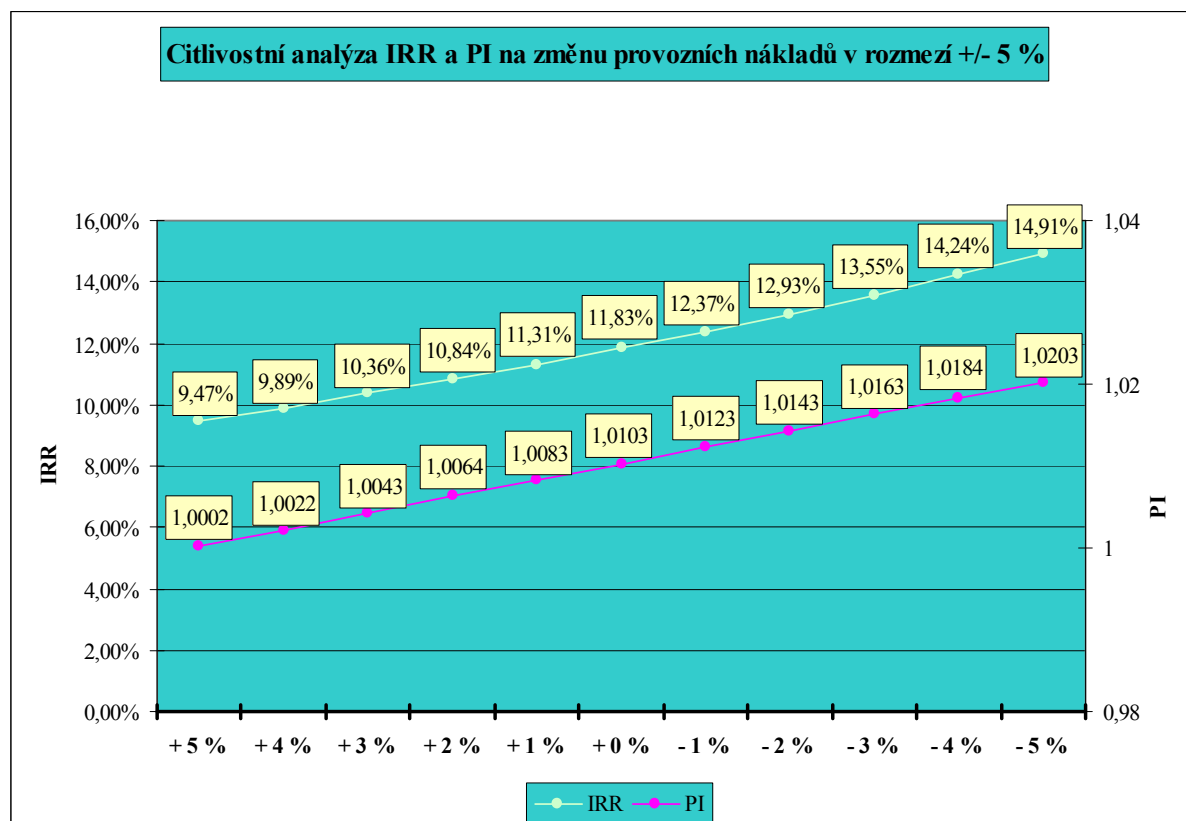
Příloha 11 – Výpočet citlivostní analýzy NPV, IRR, PI a doby úhrady na změnu investičních nákladů a graf citlivosti IRR a PI

| Změna ročních investičních nákladů v tis. Kč | | | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|---------------|--------|--------|----------------------|
| +/- 5 % | Investiční náklady v roce 2008 | Investiční náklady v roce 2009 | NPV v tis. Kč | IRR | PI | Doba úhrady v letech |
| + 5 % | 1 575 | 84 909 | -2 991 | 5,07% | 0,9622 | 18 |
| + 4 % | 1 560 | 84 101 | -2 237 | 5,85% | 0,9715 | 18 |
| + 3 % | 1 545 | 83 292 | -1 483 | 6,78% | 0,9809 | 18 |
| + 2 % | 1 530 | 82 483 | -729 | 7,95% | 0,9905 | 17 |
| + 1 % | 1 515 | 81 675 | 25 | 9,49% | 1,0003 | 17 |
| + 0 % | 1 500 | 80 866 | 779 | 11,83% | 1,0103 | 17 |
| - 1 % | 1 485 | 80 057 | 1 533 | 17,31% | 1,0205 | 16 |
| - 2 % | 1 470 | 79 249 | 2 316 | 45,89% | 1,0314 | 16 |
| - 3 % | 1 455 | 78 440 | 3 041 | 57,77% | 1,0416 | 16 |
| - 4 % | 1 440 | 77 631 | 3 795 | 68,24% | 1,0524 | 15 |
| - 5 % | 1 425 | 76 823 | 4 548 | 78,02% | 1,0635 | 15 |



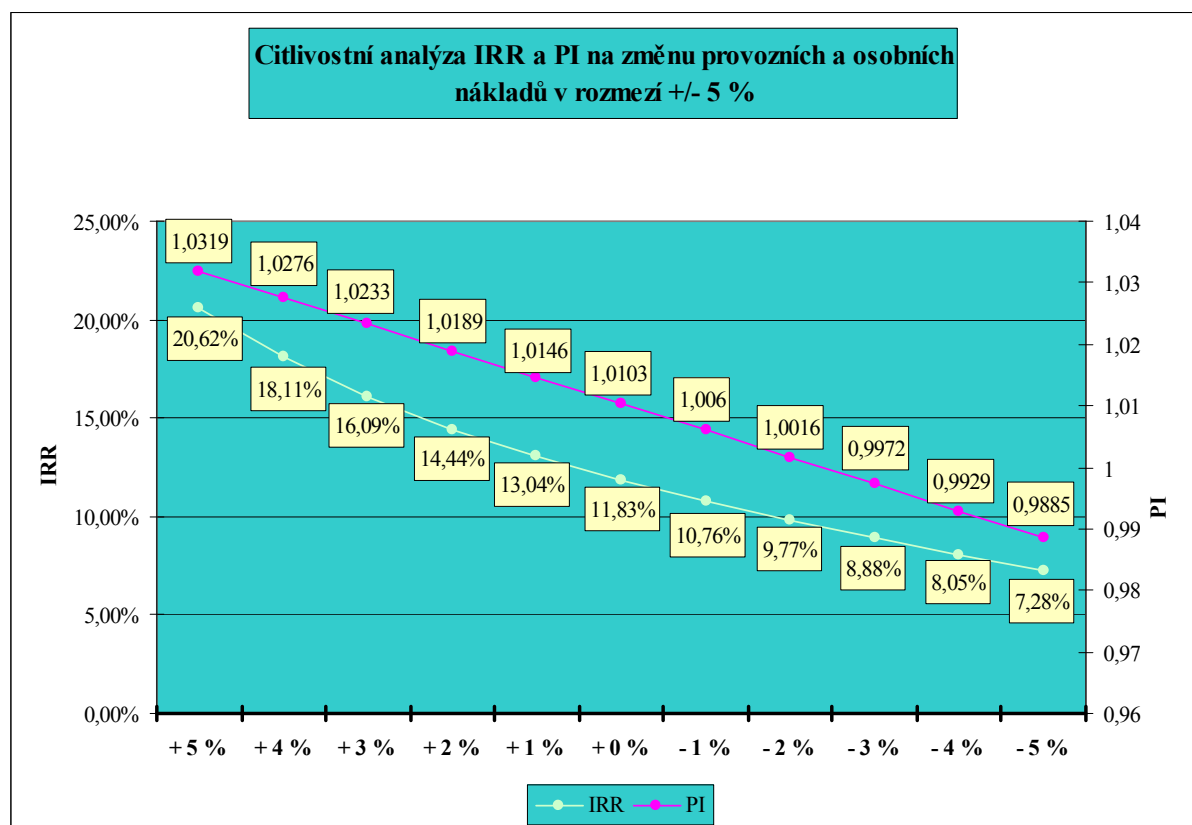
Příloha 12 – Výpočet citlivostní analýzy NPV, IRR, PI a doby úhrady na změnu provozních nákladů a graf citlivosti IRR a PI

| Změna ročních provozních nákladů v tis. Kč | | | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|
| +/- 5 % | Provozní náklady v letech 2010 až 2012 | Provozní náklady od roku 2013 a dál | Osobní náklady | NPV v tis. Kč | IRR | PI | Doba úhrady v letech |
| + 5 % | 158 | 331 | 1 956 | 14 | 9,47% | 1,0002 | 17 |
| + 4 % | 156 | 328 | 1 938 | 163 | 9,89% | 1,0022 | 17 |
| + 3 % | 155 | 324 | 1 919 | 322 | 10,36% | 1,0043 | 17 |
| + 2 % | 153 | 321 | 1 900 | 479 | 10,84% | 1,0064 | 17 |
| + 1 % | 152 | 318 | 1 882 | 624 | 11,31% | 1,0083 | 17 |
| + 0 % | 150 | 315 | 1 863 | 779 | 11,83% | 1,0103 | 17 |
| - 1 % | 149 | 312 | 1 844 | 929 | 12,37% | 1,0123 | 16 |
| - 2 % | 147 | 309 | 1 826 | 1 076 | 12,93% | 1,0143 | 16 |
| - 3 % | 146 | 306 | 1 807 | 1 227 | 13,55% | 1,0163 | 16 |
| - 4 % | 144 | 302 | 1 788 | 1 386 | 14,24% | 1,0184 | 16 |
| - 5 % | 143 | 299 | 1 770 | 1 531 | 14,91% | 1,0203 | 16 |



Příloha 13 – Výpočet citlivostní analýzy NPV, IRR, PI a doby úhrady na změnu roční nájemní ceny za m² a graf citlivosti IRR a PI

| Změna roční nájemní ceny za m ² | | | | | | |
|--|----------------------|-----------------------------|---------------|--------|--------|----------------------|
| +/- 5 % | Kancelářské prostory | Výrobně-skladovací prostory | NPV v tis. Kč | IRR | PI | Doba úhrady v letech |
| + 5 % | 1 575 | 945 | 2 403 | 20,62% | 1,0319 | 15 |
| + 4 % | 1 560 | 936 | 2 078 | 18,11% | 1,0276 | 16 |
| + 3 % | 1 545 | 927 | 1 753 | 16,09% | 1,0233 | 16 |
| + 2 % | 1 530 | 918 | 1 428 | 14,44% | 1,0189 | 16 |
| + 1 % | 1 515 | 909 | 1 104 | 13,04% | 1,0146 | 16 |
| + 0 % | 1 500 | 900 | 779 | 11,83% | 1,0103 | 17 |
| - 1 % | 1 485 | 891 | 453 | 10,76% | 1,006 | 17 |
| - 2 % | 1 470 | 882 | 123 | 9,77% | 1,0016 | 17 |
| - 3 % | 1 455 | 873 | -208 | 8,88% | 0,9972 | 17 |
| - 4 % | 1 440 | 864 | -538 | 8,05% | 0,9929 | 18 |
| - 5 % | 1 425 | 855 | -869 | 7,28% | 0,9885 | 18 |



Příloha 14 - Výpočet analýzy bodu zvratu

| Bod zvratu | | Výchozí hodnota v tis. Kč | NPV = 0 IRR = 9,43 % PI = 1 | Změna v % | Doba úhrady v letech |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|----------------------------|
| Struktura zdrojů financování | Podíl cizích zdrojů v % | 70% | 62,15% | -7,85 % | 16 |
| | Odpovídající výše úvěru v tis. Kč | 60 000 | 51 200 | | |
| Změna investičních nákladů v tis. Kč | Investiční náklady v roce 2008 | 1 500 | 1 516 | | |
| | Investiční náklady v roce 2009 | 80 860 | 81 702 | +1,034 % | 17 |
| Změna provozních a osobních nákladů v tis. Kč | Provozní náklady v letech 2010 až 2012 | 150 | 158 | | |
| | Provozní náklady od roku 2013 a dál | 315 | 331 | +5,10 % | 17 |
| | Osobní náklady | 1 863 | 1 938 | | |
| Změna roční nájemní ceny za m ² | Kancelářské prostory | 1 500 | 1 464 | -2,37 % | 17 |
| | Výrobně-skladovací prostory | 900 | 879 | | |